

SUOMEN  
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA  
LUKUVUONNA 1937—1938

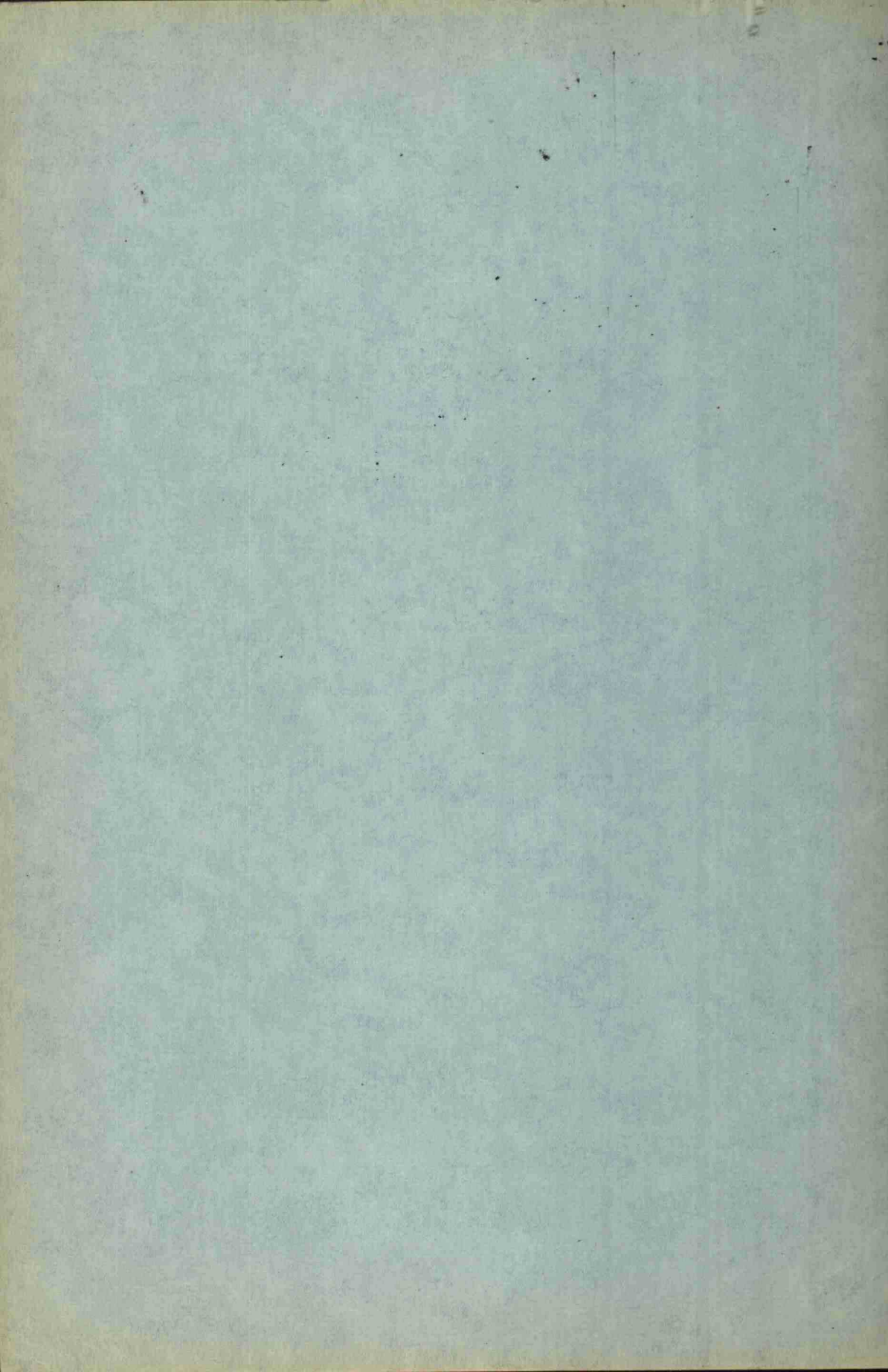
★

TEKNISKA HÖGSKOLAN  
I FINLAND

PROGRAM  
FÖR STUDIEÅRET 1937—1938

★

HELSINKI 1937



SUOMEN  
TEKNILLINEN KORKEAKOULU

OHJELMA  
LUKUVUONNA 1937—1938

★

TEKNISKA HÖGSKOLAN  
I FINLAND

PROGRAM  
FÖR STUDIEÅRET 1937—1938

★

## SISÄLLYS.

---

|                                      | Sivu |
|--------------------------------------|------|
| I. Järjestysmuoto ja hallinto .....  | 4    |
| II. Opettajakunta .....              | 8    |
| III. Laboratoriot ja laitokset ..... | 16   |
| 1. Kirjasto .....                    | 16   |
| 2. Laboratoriot .....                | 18   |
| 3. Aineenkoetuslaitos .....          | 20   |
| IV. Opinnot ja tutkinnot .....       | 24   |
| 1. Ilmoittautuminen .....            | 24   |
| 2. Tutkinnot .....                   | 26   |
| 3. Käytännöllinen harjoittelu .....  | 28   |
| V. Luennot ja harjoitukset .....     | 30   |
| VI. Opintosuunnitelmat .....         | 96   |

---



## INNEHÅLL.

---

|  | Sida |
|--|------|
| I. Organisation och förvaltning .....    | 5    |
| II. Lärarekåren .....                    | 9    |
| III. Laboratorier och inrättningar ..... | 17   |
| 1. Biblioteket .....                     | 17   |
| 2. Laboratorierna .....                  | 19   |
| 3. Materialprovningsanstalten .....      | 21   |
| IV. Studier och examina .....            | 25   |
| 1. Terminsanmälning .....                | 25   |
| 2. Examina .....                         | 27   |
| 3. Arbetspraktik .....                   | 29   |
| V. Föreläsningar och övningar .....      | 31   |
| VI. Studieplanerna .....                 | 97   |

---

# I. JÄRJESTYSMUOTO JA HALLINTO.

Teknillisen korkeakoulun säännöt vahvistettu 2. IV. 1908, osittain muutettu 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924, 2. VI. 1933 ja 16. IV. 1937 annetuilla asetuksilla. Dosentteja koskeva asetus annettu 2. VI. 1933.

Korkeakoulussa on seuraavat opinto-osastot:

- I. **arkkitehtuuriosasto**;
- II. **rakennusinsinööriosasto**, joka käsittää tie- ja vesirakennuksen sekä maanviljelystekniikan alat;
- III. **koneinsinööriosasto**, joka käsittää konerakennuksen, sähkötekniikan ja tehdasteollisuuden alat;
- IV. **kemiallinen osasto**, joka käsittää kemian ja kemiallisen teknologian sekä vuoriteollisuuden alat;
- V. **maanmittausosasto**, joka käsittää maanjakotekniikan ja geodesian alat;
- VI. **yleisten tieteiden osasto**, johon luetaan matemaattiset ja luonnontieteelliset aineet sekä ne muut tieteet, jotka eivät kuulu toisten osastojen erikoisaloihin.

Korkeakoulun lähin johto ja hallinto on rehtorin, opettajakollegin ja osastokollegien asiana.

## Rehtori.

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, professori. Tavataan virkahuoneessaan maanant., keskiv. ja perjant. klo 10—11, lukukausien alussa päivittäin klo 10—11.

## Vararehtori.

**Brax, Anders Johannes**, professori.

## Opettajakollegi.

Puheenjohtajana rehtori ja jäsenenä korkeakoulun vak. professorit; pöytäkirjurina korkeakoulun sihteeri.

## I. ORGANISATION OCH FÖRVALTNING.

---

Stadgarna för Tekniska högskolan fastställda 2. IV. 1908, delvis ändrade medels förordningarna 11. II. 1921, 21. IV. 1923, 19. IX. 1924, 2. VI. 1933 och 16. IV. 1937. Förordningen angående docenter given 2. VI. 1933.

Högskolan omfattar följande studieavdelningar:

I. en **arkitekturavdelning**;

II. en **byggnadsingenjörsavdelning**, för väg- och vattenbyggnad samt lantbruksteknik;

III. en **maskiningenjörsavdelning**, för maskinbyggnad, elektroteknik och fabriksindustri;

IV. en **kemisk avdelning**, för kemi och kemisk teknologi samt bergsindustri;

V. en **lantmäteriavdelning**, för skifteteknik och geodesi;

VI. en **avdelning för allmänna vetenskaper**, till vilken räknas de matematiska och naturvetenskapliga ämnena samt sådana andra vetenskaper, som ej falla inom de övriga avdelningarnas specialområden.

Högskolans närmaste ledning och förvaltning ankommer å rektor, lärarekollegium och avdelningskollegierna.

### **Rektor.**

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, professor.

Träffas å sitt ämbetsrum måndagar, onsdagar och fredagar kl. 10—11, vid terminernas början dagligen kl. 10—11.

### **Prorektor.**

**Brax, Anders Johannes**, professor.

### **Lärarekollegium.**

Rektor ordförande och högskolans ordinarie professorer ledamöter; vid protokollet högskolans sekreterare.

## Osastokollegit.

Kunkin opinto-osaston kollegin puheenjohtajana on osastonjohtaja ja jäseninä osaston professorit ja lehtorit sekä ne ylimääräiset opettajat, jotka jäseniksi erikseen määrätään. Pöytäkirjurina osaston notari.

**Arkkitehtuuriosasto.** Osastonjohtaja: **Lindberg**, professori; notari: **Paatela, Jalo Toivo**, arkkitehti.

**Rakennusinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: **Hanneli**, professori; notari: **Huovilainen, Reino Olavi**, insinööri.

**Koneinsinööriosasto.** Osastonjohtaja: **Brax**, professori; notari: **Ljungberg, Tor Mauritz**, insinööri, fil. maist.

**Kemiallinen osasto.** Osastonjohtaja: avoinna; notari: **Klami, Aimo Kullervo**, insinööri.

**Maanmittausosasto.** Osastonjohtaja: **Heiskanen**, professori; notari: **Kajamaa, Mauno Daniel**, insinööri.

**Yleisten tieteiden osasto.** Osastonjohtaja: avoinna; notari: **Saraoja**, lehtori.

## Rahastojen hoitovaliokunta.

Lahjoitusrahastojen hoitovaliokunnan puheenjohtajana rehtori ja jäseninä vararehtori sekä professorit **Paatela** ja **Noponen**.

## Kanslia.

Avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—12. K-puh. 30 771—13 (23 193)<sup>1)</sup>.

Esimies: **Brotherus**, rehtori.

Sihteeri: **Rusk, Uno Fredrik**, varatuomari.

Taloudenhoitaja: v.t. **Kindt, Knut Ernst**, esittelijäneuvos. Tavataan klo 9—10,15.

Kanslia-apulainen: **Waltimo, Laina**.

Ylivahtimestari: **Oldenburg, Frans**. K-puh. 30 771—15 (29 046).

---

<sup>1)</sup> Korkeakoulun puhelinkeskus (30 771) on avoinna arkip. klo 8—20, lauant. vain 8—17; kesä- ja joululoman aikana arkip. klo 10—12. Muina aikoina sulkujen välissä ovat puhelinnumerot.

## Avdelningskollegierna.

Vid envar studieavdelnings kollegium fungerar vederbörande avdelningsföreståndare såsom ordförande och utgöras ledamöterna av avdelningens professorer och lektorer samt de extra lärare, som blivit därtill särskilt förordnade. Protokollet föres av avdelningsnotarien.

**Arkitekturavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Lindberg**, professor; notarie: **Paatela, Jalo Toivo**, arkitekt.

**Byggnadsingeniörsavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Hannellius**, professor; notarie: **Huovilainen, Reino Olavi**, ingenjör.

**Maskiningeniörsavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Brax**, professor; notarie: **Ljungberg, Tor Mauritz**, ingenjör, fil. mag.

**Kemiska avdelningen.** Avdelningsföreståndare: vakant; notarie: **Klami, Aimo Kullervo**, ingenjör.

**Lantmäteriavdelningen.** Avdelningsföreståndare: **Heiskanen**, professor; notarie: **Kajamaa, Mauno Daniel**, ingenjör.

**Avdelningen för allmänna vetenskaper.** Avdelningsföreståndare: vakant; notarie: **Saraoja**, lektor.

## Fondernas förvaltningsutskott.

I förvaltningsutskottet för högskolans donerade fonder är rektor ordförande samt prorektor och professorerna **Paatela** och **Nojonen** ledamöter.

## Kansliet.

Öppet under läseterminerna alla helgfria dagar kl. 9—12. C-tel. 30 771—13 (23 193) <sup>1)</sup>.

Chef: **Brotherus**, rektor.

Sekreterare: **Rusk, Uno Fredrik**, vicehäradshövding.

Ekonom: t. f. **Kindt, Knut Ernst**, referendarieråd. Träffas kl. 9—10, 15.

Kanslibiträde: **Waltimo, Laina**.

Övervakningsmästare: **Oldenburg, Frans**. C-tel. 30 771—15. (29 046).

---

<sup>1)</sup> Högskolans telefoncentral (30 771) hålles öppen vardagar kl. 8—20, lördagar kl. 8—17; under sommar- och julferierna vardagar kl. 10—12. Andra tider de inom parentes angivna telefonnumrorna.



## II. OPETTAJAKUNTA.

### Professoreja.

- Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, insinööri. Konerakennus.  
Temppelik. 1 A, puh. 42 989; K-puh. 30 771—24.
- Hirn, Taavi**, insinööri, fil. maist. Kemiallinen teknologia.  
P. Roobertink. 5, puh. 28 910; K-puh. 30 771—27.
- Kolster, Hermann Johannes**, insinööri. Sähkötekniikka.  
Kauniainen, puh. 79; K-puh. 30 771—34.
- Heikinheimo, Aukusti Mikko**, insinööri. Sähkötekniikka.  
Temppelik. 1, puh. 42 538; K-puh. 30 771—36.
- Kyrklund, Harald**, insinööri. Konerakennus.  
I. Kaivopuisto 11 A, puh. 26 430; K-puh. 30 771—24.
- Simola, Emil Johannes**, insinööri. Mekaaninen teknologia (tekstiili-  
teknologia).  
Oksasenk. 4, puh. 42 287; K-puh. 30 771—43.
- Brotherus, Hjalmar Viktor**, fil. tri, Dr art. ing. h. c., korkeakoulun  
rehtori. Fysiikka.  
Huvilak. 27; puh. 37 616; K-puh. 30 771—12.
- Wuolle, Kustaa Bernhard**, insinööri, ent. rautatiehallituksen pääjoh-  
taja. Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.  
Ehrensärdintie 10, puh. 35 390; K-puh. 30 771—22.
- Hanneliuss, Herman Ossian**, insinööri, tekn. tri, rakennusinsinööri-  
saston johtaja. Siltarakennusoppi ja rakennuskonstruktioitten sta-  
tiikka.  
Fredrikink. 23 B, puh. 21 811; K-puh. 30 771—20.
- Ylöstalo, Viljo Viktor**, insinööri. Teoreettinen sähkötekniikka ynnä  
radiotekniikka.  
Topeliuksenk. 3 A, puh. 44 720; K-puh. 30 771—37.
- Lindberg, Carolus**, arkkitehti, tekn. tri, arkkitehtuuri-saston johtaja.  
Suomalainen ja pohjoismaiden arkkitehtuuri ynnä ornamentiiikka.  
Kasarmink. 38, puh. 26 821, K-puh. 30 771—19.
- Hallakorpi, Iivo Artur**, insinööri. Maanviljelystekniikka.  
Oksasenk. 9 A, puh. 43 643.



## II. LÄRAREKÅREN.

### Professorer.

**Ahlfors, Karl Axel Mauritz**, ingenjör. Maskinbyggnad.

Tempelg. 1 A, tel. 42 989; C-tel. 30 771—24.

**Hirn, Taavi**, ingenjör, fil. mag. Kemisk teknologi.

L. Robertsg. 5, tel. 28 910; C-tel. 30 771—27.

**Kolster, Hermann Johannes**, ingenjör. Elektroteknik.

Grankulla, tel. 79; C-tel. 30 771—34.

**Heikinheimo, Aukusti Mikko**, ingenjör. Elektroteknik.

Tempelg. 1, tel. 42 538; C-tel. 30 771—36.

**Kyrklund, Harald**, ingenjör. Maskinbyggnad.

Ö. Brunnsp. 11 A, tel. 26 430; C-tel. 30 771—24.

**Simola, Emil Johannes**, ingenjör. Mekanisk teknologi (textilteknologi).

Oksaneng. 4, tel. 42 287; C-tel. 30 771—43.

**Brotherus, Hjalmar Viktor**, fil. dr, Dr art. ing. h. c., högskolans rektor. Fysik.

Villag. 27; tel. 37 616; C-tel. 30 771—12.

**Wuolle, Kustaa Bernhard**, ingenjör, förutv. generaldirektör i järnvägsstyrelsen. Allmän maskinlära och industriell ekonomi.

Ehrensörsvärdsv. 10, tel. 35 390; C-tel. 30 771—22.

**Hanneliuss, Herman Ossian**, ingenjör, tekn. dr, föreståndare för byggnadsingenjörssavdelningen. Brobyggnad och byggnadskonstruktionernas statik.

Fredriksg. 23 B, tel. 21 811; C-tel. 30 771—20.

**Ylöstalo, Viljo Viktor**, ingenjör. Teoretisk elektroteknik jämte radioteknik.

Topeliusg. 3 A, tel. 44 720; C-tel. 30 771—37.

**Lindberg, Carolus**, arkitekt, tekn. dr, föreståndare för arkitekturavdelningen. Finsk och nordisk arkitektur jämte ornamentik.

Kaserng. 38, tel. 26 821; C-tel. 30 771—19.

**Hallakorpi, Iivo Artur**, ingenjör. Lantbruksteknik.

Oksaneng. 9 A, tel. 43 643.

- Myrberg, Pekka Juhana**, fil. tri. Matematiikka.  
Temppelik. 21, puh. 43 612.
- Levón, Martti Albert**, insinööri. Puun mekaaninen teknonologia.  
Temppelik. 8, puh. 42 272; K-puh. 30 771—48.
- Paatela, Johan Edvard**, arkkitehti. Huonerakennusoppi.  
Snellmannink. 25 B, puh. 26 742.
- Brax, Anders Johannes**, insinööri, koneinsinöörioston johtaja. Paperiteknologia.  
Puistok. 1, puh. 39 039; K-puh. 30 771—42.
- Sirén, Johan Sigfrid**, arkkitehti. Arkkitehtuuri.  
Kaisaniemenk. 5, puh. 28 439; K-puh. 30 771—38.
- Virtanen, Artturi Ilmari**, fil. tri, Dr med. h. c. Biokemia.  
Kalevank. 56 B, puh. 20 421, 29 741.
- Heiskanen, Veikko Aleksanteri**, fil. tri, maanmittausoston johtaja. Geodesia.  
P. Rautatienk. 19 C, puh. 47 753; K-puh. 30 771—25.
- Noponen, Veikko Kalervo**, fil. kand., lakit. tri. Talousoikeus.  
Ullanlinnank. 1, puh. 27 679.
- Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. tri. Fysikaalinen kemia ja sähkökemia.  
Mehelinink. 17 B, puh. 44 636.
- Kokkonen, Pekka Aaron**, insinööri, maatalous- ja metsät. tri. Maanjako- ja katasteritekniikka.  
Fredrikink. 12, puh. 29 994.
- Avoinna: Laivanrakennusoppi. Opetusta hoitaa **Eino Johannes Helle**,  
tohtori-insinööri.  
Ilmarink. 4 B, puh. 45 548.
- Avoinna: Vesirakennus ynnä pohjarakennus.
- Avoinna: Mekaniikka.
- Avoinna: Mekaaninen teknologia.
- Avoinna: Rautatierakennus sekä maa- ja tierakennus.
- Avoinna: Kansantalous.
- Avoinna: Vuoritekniikka.
- Avoinna: Deskriptiivinen ja projektiivinen geometria.
- Avoinna: Kemia.
- Avoinna: Organinen, erikoisesti puun kemiallinen teknologia.

### Lehtoreja.

- Saraoja, Gustaf Emil**, insinööri, professori. Konerakennus.  
Leppävaara, Otaniemi, puh. 49 007.

**Myrberg, Pekka Juhana**, fil. dr. Matematik.

Tempelg. 21, tel. 43 612.

**Levón, Martti Albert**, ingenjör. Träets mekaniska teknologi.

Tempelg. 8, tel. 42 272; C-tel. 30 771—48.

**Paatela, Johan Edvard**, arkitekt. Husbyggnadslära.

Snellmansg. 25 B, tel. 26 742.

**Brax, Anders Johannes**, ingenjör, föreståndare för maskiningeniörs-  
avdelningen. Pappersteknologi.

Parkg. 1, tel. 39 039; C-tel. 30 771—42.

**Sirén, Johan Sigfrid**, arkitekt. Arkitektur.

Kaisaniemig. 5, tel. 28 439; C-tel. 30 771—38.

**Virtanen, Artturi Ilmari**, fil. dr, Dr med. h. c. Biokemi.

Kalevag. 56 B, tel. 20 421, 29 741.

**Heiskanen, Veikko Aleksanteri**, fil. dr, föreståndare för lantmäteri-  
avdelningen. Geodesi.

N. Järnvägs. 19 C, tel. 47 753; C-tel. 30 771—25.

**Noponen, Veikko Kalervo**, fil. kand., juris. utr. dr. Ekonomisk rätt.

Ulrikasborgsg. 1, tel. 27 679.

**Sihvonen, Väinö Ilmari**, fil. dr. Fysikalisk kemi och elektrokemi.

Mecheling. 17 B, tel. 44 636.

**Kokkonen, Pekka Aaron**, ingenjör, agronomie- och forstdoktor. Skif-  
tes- och katasterteknik.

Fredriksg. 12, tel. 29 994.

Vakant: Skeppsbyggnadslära. Undervisningen handhaves av **Eino  
Johannes Helle**, doktor-ingeniör.

Ilmarig. 4 B, tel. 45 548.

Vakant: Vattenbyggnad jämte grundbyggnad.

Vakant: Mekanik.

Vakant: Mekanisk teknologi.

Vakant: Järnvägsbyggnad samt jord- och vägbyggnad.

Vakant: Nationalekonomi.

Vakant: Bergsteknik.

Vakant: Deskriptiv och projektivisk geometri.

Vakant: Kemi.

Vakant: Organisk, speciellt träets kemiska teknologi.

### Lektorer.

**Saraoja, Gustaf Emil**, ingenjör, professor. Maskinbyggnad.

Alberga, Otnäs, tel. 49 007.

**Keso, Emil**, insinööri. Saniteettitekniikka.

Simonk. 12, puh. 22 618.

**Vähäkallio, Toivo Reijo**, insinööri. Rakennustekniikka ja insinöörیتiede.

Lönnrotink. 21, puh. 36 096.

**Ekelund, Georg Hilding**, arkkitehti. Arkkitehtuuri.

P. Hesperiank. 9 A, puh. 46 421.

**Nyström, Evert Johannes**, fil. tri, yliop. dosentti. Matematiikka.

Oulunkylä, Päiväkumpu 6, puh. 77 048.

**Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, insinööri, fil. tri. Analyyttinen kemia.

Laivuririnne 2, puh. 36 460, 31 746.

**Palmén, John Oscar**, vapaaherra, insinööri, fil. tri, yliop. dosentti. Kemia.

Bulevardi 30, puh. 35 016.

**Oksanen, Yrjö Antero**, insinööri. Graafillinen statiikka ja insinöörیتieteiden ensyklopedia.

Museok. 29 A, puh. 43 452.

Avoinna: Geodesia.

Avoinna: Mineralogia ja geologia.

### **Ylimääräisiä lehtoreja.**

**Aschan, Johannes**, insinööri, fil. kand. Metallurgia.

Vironk. 12, puh. 25 261; K-puh. 30 771—28.

**Karsten, Hugo**, fil. tri, everstiluutn. Fysiikka.

Köydenpunojank. 3, puh. 33 557.

### **Ylimääräisiä opettajia.**

**Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. tri, professori, yliop. lehtori. Saksan kieli.

Kauppiaank. 3, puh. 22 576.

**Ilvessalo, Yrjö**, fil. tri, Metsätiet. tutkimuslaitoksen professori. Metsätalous.

Töölönk. 10, puh. 42 791.

**Palmgren, Alvar**, fil. tri, yliop. professori. Kasvioppi.

Bulevardi 17, puh. 34 196.

**Jutila, Kalle Teodor**, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelystalous.

Pukinmäki, puh. 02-349.

**Karlsson, Sven Arnold**, insinööri. Sähkötekniikka.

Kauniainen, puh. 66.

**Keso, Emil**, ingenjör. Sanitetsteknik.

Simonsg. 12, tel. 22 618.

**Vähäkallio, Toivo Reijo**, ingenjör. Byggnadsteknik och ingenjörvetenskap.

Lönnrotsg. 21, tel. 36 096.

**Ekelund, Georg Hilding**, arkitekt. Arkitektur.

N. Hesperiag. 9 A, tel. 46 421.

**Nyström, Evert Johannes**, fil. dr, univ. docent. Matematik.

Äggelby, Solberg 6, tel. 77 048.

**Ant-Wuorinen, Jalo Urho Anton**, ingenjör, fil. dr. Analytisk kemi.

Skapparebrinken 2, tel. 36 460, 31 746.

**Palmén, John Oscar**, friherre, ingenjör, fil. dr, univ. docent. Kemi.

Bulevarden 30, tel. 35 016.

**Oksanen, Yrjö Antero**, ingenjör. Grafisk statik och ingenjörsvetenskapernas encyklopedi.

Museig. 29 A, tel. 43 452.

Vakant: Geodesi.

Vakant: Mineralogi och geologi.

### Extraordinarie lektorer.

**Aschan, Johannes**, ingenjör, fil. kand. Metallurgi.

Estrnäs. 12, tel. 25 261; C-tel. 30 771—28.

**Karsten, Hugo**, fil. dr, överstelöjtn. Fysik.

Repslagareg. 3, tel. 33 557.

### Extra lärare.

**Schmidt, Gustaf Friedrich**, fil. dr, professor, univ. lektor. Tyska språket.

Köpmansg. 3, tel. 22 576.

**Ilvessalo, Yrjö**, fil. dr, professor vid Forstvetensk. forskningsanstalten. Skogshushållning.

Tölög. 10, tel. 42 791.

**Palmgren, Alvar**, fil. dr, univ. professor. Botanik.

Bulevarden 17, tel. 34 196.

**Jutila, Kalle Teodor**, fil. dr, univ. professor. Lantbruksekonomi.

Boxbacka, tel. 02-349.

**Karlsson, Sven Arnold**, ingenjör. Elektroteknik.

Grankulla, tel. 66.



**Alanko, Uuno Isak**, arkkitehti. Mallipiirustus.

Apollonk. 13, puh. 47 049.

**Alanko, Uuno Isak**, arkkitehti. Akvarellimaalaus.

**Wennervirta, Ludvig**, fil. tri, yliop. dosentti. Taidehistoria.

It. Puistotie 7 E, puh. 26 213.

**Nyberg, Carl**, lääket. ja kirurg. tri, yliop. professori. Hygienia.

Kauniainen, puh. 41.

**Fogelholm, Knut Birger**, majuri. Venäjän kieli.

Fredrikink. 34 A, puh. 34 704.

**Siimes, Feliks Edvard**, insinööri. Kirjanpito.

Töölönk. 34 A, puh. 47 024.

**Koskenmaa, Erik Johan**, insinööri, metsäneuvos. Uittotekniikka.

Runebergink. 37, puh. 45 110.

**Sauli, Jonni Otto**, fil. tri, yliop. professori. Maanviljelysoppi.

Vironk. 6, puh. 28 847.

**Tuorila, Pauli Viktor**, fil. tri, Maatalouskoelaitoksen professori. Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.

Tikkurila, puh. 03-247.

**Kautola, Juho Fredrik**, insinööri, teollisuusneuvos. Maanviljelys-koneoppi.

Vänrikki Stoolink. 5 B, puh. 44 435.

**Jalava, Matti**, maatalous- ja metsät. tri. Metsätalouden liikeoppi.

Etelä Makasiinink. 3 A, puh. 34 160.

**Finne, Johan Gunnar**, kuvanveistäjä. Muovailu.

Arkadiank. 14, puh. 42 199.

**Meurman, Otto Iivari**, arkkitehti. Asemakaavaoppi.

Viipuri.

**Valjakka, Heikki**, insinööri. Ammattiipiirustus.

Väinämöisenk. 13, puh. 45 593.

Avoinna: Englannin kieli.

Avoinna: Kemian koneoppi.

Avoinna: Vuorimekaniikka.

Avoinna: Ranskan kieli.

### Dosentteja.

**Saksela, Martti Olavi**, fil. tri, valtionegeologi. Malmigeologia.

Temppelik. 21, puh. 46 816.

**Pesonen, Uuno**, fil. tri, vanh. valtioneodeetti. Geodesia.

Lönnrotink. 21 A, puh. 33 400.

### Assistentteja.

Opetuksessa ja laboratorioissa avustavat assistentit, jotka määrätään enintään kahdeksi vuodeksi kerrallaan.

---



**Alanko, Uuno Isak**, arkitekt. Figurteckning.

Apollog. 13, tel. 47 049.

**Alanko, Uuno Isak**, arkitekt. Akvarellmålning.

**Wennervirta, Ludvig**, fil. dr, univ. docent. Konsthistoria.

Ö. Allén 7 E, tel. 26 213.

**Nyberg, Carl**, med. och kirurg. dr, univ. professor. Hygien.

Grankulla, tel. 41.

**Fogelholm, Knut Birger**, major. Ryska språket.

Fredriksg. 34 A, tel. 34 704.

**Siimes, Feliks Edvard**, ingenjör. Bokföring.

Tölög. 34 A, tel. 47 024.

**Koskenmaa, Erik Johan**, ingenjör, forstråd. Flottningsteknik.

Runebergsg. 37, tel. 45 110.

**Sauli, Jonni Otto**, fil. dr, univ. professor. Jordbrukslära.

Estnäsgr. 6, tel. 28 847.

**Tuorila, Pauli Viktor**, fil. dr, professor vid Lantbruksförsöksanstalten. Marklära jämte agrikulturrkemi och -fysik.

Dickursby, tel. 03-247.

**Kautola, Juho Fredrik**, ingenjör, industriråd. Lantbruksmaskinlära.

Fänrik Stålsgr. 5 B, tel. 44 435.

**Jalava, Matti**, agronomie- och forstdoktor. Skogsekonomisk handelslära.

Södra Magasinsgr. 3 A, tel. 34 160.

**Finne, Johan Gunnar**, skulptör. Modellering.

Arkadiag. 14, tel. 42 199.

**Meurman, Otto Iivari**, arkitekt. Stadsplanlära.

Viborg.

**Valjakka, Heikki**, ingenjör. Fackritning.

Väinämöing. 13, tel. 45 593.

Vakant: Engelska språket.

Vakant: Kemisk maskinlära.

Vakant: Bergsmekanik.

Vakant: Franska språket.

### **Docenter.**

**Saksela, Martti Olavi**, fil. dr, statsgeolog. Malmgeologi.

Tempelg. 21, tel. 46 816.

**Pesonen, Uuno**, fil. dr, äldre statsgeodet. Geodesi.

Lönnrotsg. 21 A, tel. 33 400.

### **Assistenter.**

Vid undervisningen och å laboratorierna biträda assistenter, som antagas för högst två år i gången.

---

### III. LABORATORIOT JA LAITOKSET.

#### 1. Kirjasto.

**Pääkirjasto** lukusaleineen on myös yleisön käytettävänä. Kirjasto on lainausta varten avoinna lukukausien aikana arkipäivinä klo 10—15, joululoman aikana arkipäivinä klo 10—11 ja kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 10—11. K-puh. 30-771.—16.

**Pääkirjaston lukusali**, jossa käsikirjoja y. m. kirjallisuutta on käytettävänä, on avoinna arkipäivinä lukukausien aikana klo 10—15 ja 18—20 (lauant. ja juhlap. aattoina vain 10—15); joululoman aikana arkipäivinä klo 10—12 ja 18—20 sekä kesäloman aikana arkimaanant., -keskiv. ja -torst. klo 10—12 ja 17—19 (juhlapäiv. aattoina suljettuna).

**Aikakauslehtien lukusali**, jossa aikakauslehtien kuluvana vuonna ilmestyneet numerot ovat luettavina, on avoinna lukukausien aikana joka arkipäivä klo 9—20, loma-aikoina kuten edellinen lukusali.

**Käsikirjastot** — yleisten tieteiden osaston, arkkitehtuuriosaston, rakennusinsinööriosaston, koneinsinööriosaston, kemiallisen osaston ja maanmittausosaston sekä teollisuustalouden — ovat tarkoitettut sijoitushuoneissaan lukukausien aikana käytettäväksi vain korkeakoulun ylioppilaille; kirjallainoja niistä ei anneta.

**Sääntöjä kirjaston käyttämisestä** (Ohjesääntö vahvistettu 11. III. 1927, Suomen asetuskokoelma 1927, N:o 82). Teknillisen korkeakoulun kirjaston tarkoitus on maamme teknillisenä keskuskirjastona palvella sekä korkeakoulun opetusta että yleisöä tarjoamalla käytettäväksi korkeakoulun tiedonaloihin kuuluvaa kirjallisuutta.

Korkeakoulun opettajille ja ylioppilaille sekä muille kirjaston hallinnolle tunnetuille henkilöille saa kirjoja ilman muuta antaa kotilainaksi. Tuntemattoman lainanottajan on annettava luotettavan henkilön sitoumus siitä, että tämä ottaa vastatakseen lainasta.

### III. LABORATORIER OCH INRÄTTNINGAR.

#### 1. Biblioteket.

**Huvudbiblioteket** jämte läsesalarna äro tillgängliga jämväl för allmänheten. Biblioteket är öppet för utlåning under läseterminerna varje helgfri dag kl. 10—15, under julferierna helgfria dagar kl. 10—11 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 10—11. C-tel. 30 771—16.

**Huvudbibliotekets läsesal**, varest handböcker o. a. litteratur stå till förfogande, är tillgänglig under läseterminerna varje helgfri dag kl. 10—15 och 18—20 (lördagar och dagar före helg endast kl. 10.—15); under julferierna helgfria dagar kl. 10—12 och 18—20 samt under sommarferierna varje helgfri måndag, onsdag och torsdag kl. 10—12 och 17—19 (dagar före helg hålles läsesalen stängd).

**Tidskriftsläsesalen**, där de under löpande året utkomna tidskriftshäftena få begagnas, är öppen under läseterminerna varje helgfri dag kl. 9—20, under ferierna såsom huvudbibliotekets läsesal.

**Handbiblioteken** — avdelningens för allmänna vetenskaper, arkitekturavdelningens, byggnadsingenjörsavdelningens, maskiningeniörsavdelningens, kemiska avdelningens och lantmäteriafdelningens samt för industriell ekonomi — äro avsedda att under läseterminerna anlitas blott av studerande vid högskolan i de lokaler, där biblioteken äro inrymda; boklån från desamma utgivas icke.

**Stadganden angående utlåningen ur biblioteket** (Instruktionen fastställd 11. III. 1927, Finlands författningssamling 1927, N:o 82). Tekniska högskolans bibliotek har till ändamål att såsom landets tekniska centralbibliotek betjäna såväl högskolans undervisning som allmänheten genom tillhandahållande av litteratur, som hör till högskolans kunskapsområden.

Åt högskolans lärare och studerande samt andra för biblioteksförvaltningen kända personer få böcker utan vidare utgivas såsom hemlån. Obekant låntagare bör ingiva av vederhäftig person utfärdad förbindelse att ansvara för lånet.

Teknillisiä hakemistoja, sanakirjoja, sitomattomia aikakausjulkaisuja ja kirjoja sekä lukusalissa olevia teoksia saa ainoastaan poikkeustapauksissa lainata muille kuin korkeakoulun opettajille. Sama koskee kirjastolle kuuluvia teoksia, jotka kirjastotoimikunnan määräyksestä on siirretty korkeakoulun eri osastojen käsikirjastoihin.

Pääkirjaston lukusalissa saa kaikkia teoksia ilman muuta käyttää.

Jokaisesta teoksesta, joka annetaan lainaksi lukusalin ulkopuolella käytettäväksi, pitää lainanottajan kirjoittaa lainauslippu ja osoituslippu, joita varten kirjastossa on painettuja lomakkeita.

Useampaa kuin kymmentä nidosta eivät muut kuin korkeakoulun opettajat saa yhtäikaa pitää lainana.

Ellei lainanottaja laina-ajan päättyessä palauta kirjalainansa, on hän velvollinen kirjastonhoitajan harkinnan mukaan suorittamaan kirjan takaisin hankkimisesta aiheutuvat kustannukset. Siinä tapauksessa, että teos lainassa ollessaan hukkaantuu tai turmeltuu, pitää lainanottajan tai sen, joka on sitoutunut lainasta vastaamaan, hankkia toinen virheetön kappale samaa teosta tai korvata sen täysi arvo kirjastonhoitajan määräyksen mukaan.

Kirjastotoimikunta: vararehtori professori **Brax** puheenjohtajana ja osastonjohtajat **Lindberg**, **Hannelius**, **Routala** ja **Heiskanen** jäseninä.

Kirjastonhoitaja: **Kemiläinen, Juho Arvi**, fil. maist. P. Rautatiek. 11 A, puh. 44 336; K-puh. 30 771—17.

Amanuenssi: **v. Essen, Blenda Augusta**, arkkitehti. Merimiehenk. 15 B, puh. 37 400.

Ylim. amanuenssi: **Vöry, Laura Mirjam**. Döbelnink. 1 A.

## **2. Laboratoriot.**

### **Fysikaalinen laboratorio.**

Esimies: **Brotherus**, professori. K-puh. 30 771—21.

### **Kemiallinen laboratorio.**

Bulevardi 31. Päivystäjän K-puh. 30 771—31.

Osastoja: organisen kemian, epäorganisen kemian, kemian teknologian ja sähkökemian. Biokemialliset työt suoritetaan toistaiseksi Valion laboratoriossa, Kalevank. 61.

Esimies: Avoinna. K-puh. 30 771—32.

### **Vuorilaboratorio.**

Bulevardi 31. Puh. 39 809.

Esimies: Avoinna.



Tekniska uppslagsverk, lexika, oinbundna tidskrifter och böcker samt i läsesalen befintliga arbeten få endast i undantagsfall utlånas åt andra än högskolans lärare. Detsamma gäller de biblioteket tillhöriga arbeten, som efter bibliotekskommissionens bestämmande överförts till handbiblioteken å högskolans olika avdelningar.

I huvudbibliotekets läsesal få samtliga arbeten utan vidare begagnas.

För varje verk, som utlånas för användning utom läsesalen, bör låntagaren avlämna en lånsedel och en anvisningssedel, för vilka tryckta blanketter finnas å biblioteket.

Flere än tio volymer må icke av andra än högskolans lärare samtidigt såsom lån innehavas.

Återställer låntagare vid lånetidens utgång icke sitt boklån, är han förpliktad att enligt bibliotekariens prövning erlægga de kostnader, som föranledas av bokens återskaffande. I händelse ett arbete under utlåningen förkommer eller fördärvas, skall låntagaren eller den, som iklätt sig ansvaret för lånet, anskaffa ett annat felfritt exemplar av samma arbete eller ersätta fulla värdet av detsamma enligt bibliotekariens bestämmande.

Bibliotekskommissionen: prorektor professor **Brax** ordförande och avdelningsföreståndarna professorerna **Lindberg**, **Hannelius**, **Routala** och **Heiskanen** ledamöter.

Bibliotekarie: **Kemiläinen**, **Juho Arvi**, fil. mag.

N. Järnvägs g. 11 A, tel. 44 336; C-tel. 30 771—17.

Amanuens: **v. Essen**, **Blenda Augusta**, arkitekt.

Sjömans g. 15 B, tel. 37 400.

Extra amanuens: **Vöry**, **Laura Mirjam**.

Döbelnsg. 1 A.

## 2. Laboratorierna.

### Fysikaliska laboratoriet.

Föreståndare: **Brotherus**, professor. C-tel. 30 771—21.

### Kemiska laboratoriet.

Bulevarden 31. Dejour C-tel. 30 771—31.

Avdelningar: för organisk kemi, för oorganisk kemi, för kemisk teknologi och för elektrokemi. Biokemiska arbetena utföras tillsammans i Valios laboratorium, Kalevåg. 61.

Föreståndare: Vakant. C-tel. 30 771—32.

### Bergslaboratoriet.

Bulevarden 31. Tel. 39 809.

Föreståndare: Vakant.

### **Mineraloginen laitos.**

Esimies: Avoinna. K-puh. 30 771—18.

### **Geodeettinen laitos.**

Esimies: Heiskanen, professori. K-puh. 30 771—25.

### **Sähköteknilinen laboratorio.**

Albertink. 40—42. Päivystäjän K-puh. 30 771—39.

Osastot: vahvavirta- ja heikkovirtaosastot sekä radioteknilinen osasto.

Esimies: Kolster, professori. K-puh. 30 771—34.

### **Koneteknilliset laboratoriot.**

Eerikink. 32—36. Päivystäjän K-puh. 30 771—49.

Osastot: I—V.

#### **I. Lämpövoimalaboratorio.**

Esimies: Kyrklund, professori. K-puh. 30 771—40.

#### **II. Vesivoimalaboratorio.**

Esimies: Ahlfors, professori. K-puh. 30 771—41.

#### **III. Tekstiiliteknologian laboratorio.**

Esimies: Simola, professori. K-puh. 30 771—43.

#### **IV. Paperiteknologian laboratorio.**

Esimies: Brax, professori. K-puh. 30 771—42.

#### **V. Puuteknologian laboratorio.**

Esimies: Levón, professori. K-puh. 30 771—48.

### **3. Aineenkoetuslaitos.**

Laitoksen ohjesääntö ja taksa vahvistetut 11. VIII. 1922, Suomen asetuskokoelma 1922, N:o 184—186. Erikoismääräykset laitoksen käyttämisestä ja siinä suoritettavista tutkimuksista Kauppa- ja teollisuusministeriön 11. VIII. 1922 vahvistamat.



**Mineralogiska inrättningen.**

Föreståndare: Vakant. C-tel. 30 771—18.

**Geodetiska inrättningen.**

Föreståndare: **Heiskanen**, professor. C-tel. 30 771—25.

**Elektrotekniska laboratoriet.**

Albertsg. 40—42. Dejour C-tel. 30 771—39.

Avdelningar: för starkström, svagström och radioteknik.

Föreståndare: **Kolster**, professor. C-tel. 30 771—34.

**Maskintekniska laboratorierna.**

Eriksg. 32—36. Dejour C-tel. 30 771—49.

Avdelningar: I—V.

**I. Värmekraftlaboratoriet.**

Föreståndare: **Kyrklund**, professor. C-tel. 30 771—40.

**II. Vattenkraftlaboratoriet.**

Föreståndare: **Ahlfors**, professor. C-tel. 30 771—41.

**III. Textilteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Simola**, professor. C-tel. 30 771—43.

**IV. Pappersteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Brax**, professor. 30 771—42.

**V. Träteknologiska laboratoriet.**

Föreståndare: **Levón**, professor. C-tel. 30 771—48.

**3. Materialprovningsanstalten.**

Anstaltens reglemente och taxa fastställda 11. VIII. 1922, Finlands författningssamling 1922, N:ris 184—186. Specialbestämmelserna för anlitaudet av anstalten och för undersökningarnas utförande vid densamma fastställda av Handels- och industriministeriet 11. VIII. 1922.

Teknillisen korkeakoulun aineenkoetuslaitoksen tarkoituksena on virastoille ja yleisölle kuin myös tieteellisiä tarkoituksia varten suorittaa erilaisten aineiden ja konstruktoiden tutkimisia sekä samalla palvella opetusta korkeakoulussa.

Aineenkoetuslaitoksen johtokunta: professori **Hirn** puheenjohtajana ja muut osastonjohtajat jäseninä.

I. **Metallien tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—28 (31 576).

Osastonjohtaja: **Aschan**, ylim. lehtori.

II. **Rakennusaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—27 (22 415).

Osastonjohtaja: **Hirn**, professori.

III. **Paperin ja kuituaineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—23 (31 576).

Osastonjohtaja: v. t. **Rauhamaa**, **Armas Artturi**, insinööri.

IV. **Sähkötekniillisten kojeiden ja aineiden tutkimisosasto.** K-puh. 30 771—34 (31 844).

Osastonjohtaja: **Kolster**, professori.

Osastot I—III sijaitsevat Korkeakoulun päärakennuksessa Hietalahden torin varrella, osasto IV sähkötekn. laboratoriossa, Albertink. 40—42.

---

Materialprovningsanstalten vid Tekniska högskolan har till ändamål att för myndigheters och enskildas räkning ävensom i vetenskapligt syfte utföra undersökningar av olika material och konstruktioner samt att tillika betjäna undervisningen vid högskolan.

Materialprovningsanstaltens direktion: professor **Hirn** ordförande och övriga sektionsföreståndare ledamöter.

**I. Sektionen för undersökning av metaller.** C-tel. 30 771—28 (31 576).

Sektionsföreståndare: **Aschan**, e. o. lektor.

**II. Sektionen för undersökning av byggnadsmaterialier.** C-tel. 30 771—27 (22 415).

Sektionsföreståndare: **Hirn**, professor.

**III. Sektionen för undersökning av papper och fiberämnen.** C-tel. 30 771—23 (31 576).

Sektionsföreståndare: t. f. **Rauhamaa**, **Armas Artturi**, ingenjör.

**IV. Sektionen för undersökning av elektrotekniska apparater och materialier.** C-tel. 30 771—34 (31 844).

Sektionsföreståndare: **Kolster**, professor.

Avdelningarna I—III äro inrymda i högskolans huvudbyggnad invid Sandvikstorget, avdelningen IV inom elektrotekniska laboratoriet, Albertsg. 40—42.

---

## IV. OPINNOT JA TUTKINNOT.

### 1. Ilmoittautuminen.

Lukuvuosi lasketaan syyskuun 1 päivästä ja käsittää kaksi lukukautta, nimittäin syyslukukauden, joka alkaa sanottuna päivänä ja päättyy joulukuun 15 päivänä, ja kevätlukukauden, joka alkaa tammikuun 15 ja päättyy toukokuun 31 päivänä.

Korkeakoulun kirjoissa jo olevat ylioppilaat, jotka lukukauden aikana haluavat opiskella korkeakoulussa, ilmoittautukoot henkilökohtaisesti rehtorille (kansliassa) lukukauden kymmenen ensimmäisen päivän kuluessa. Myöhempi ilmoittautuminen voidaan ottaa huomioon ainoastaan jos myöhästymiseen on ollut pätevä syy. Joka tapauksessa tulee ilmoittautua ennen kuin ottaa osaa tutkintokuulusteluihin tai opetukseen.

Korkeakouluun pyrkiväin uusien ylioppilaiden tulee antaa sisäänpääsyä koskeva anomus elokuun kymmenen viimeisen päivän kuluessa. Siinä on mainittava, mille osastolle ja opintosuunnalle hakija pyrkii, ja haluaako hän, siinä tapauksessa ettei tälle pääse, jollekin muulle osastolle tai opintosuunnalle. Anomukseen on liitettävä ylioppilastodistuksen ja koulun päästötodistuksen alkuperäinen kappale ja jäljennös sekä papintodistus. Jos hakijalla on käytännöllistä harjoittelua — tämä ei ole sisäänpääsyä varten pakollinen — tai jos hän ylioppilastutkinnon lisäksi on harjoittanut muita opintoja, on kilpailun varalta myös näitä koskevat todistukset pantava mukaan. Hakemus on annettava korkeakoulun kansliaan, parhaiten henkilökohtaisesti tai toisen välityksellä; se saadaan myös lähettää postissa, mutta mahdolliset puutteellisuudet jäävät silloin korjaamatta. Alkuperäiset todistukset annetaan myöhemmin takaisin.

Ken syyskuussa hyväksytään korkeakouluun, hänen tulee lukuvuoden silloin alkaessa ryhtyä opiskelemaan; kuitenkin voi hän pätävän syyn takia saada opintojensa alkamisen lykkäystä seuraavaan syyskuuhun — myöhempi opintoihin ryhtyminen on vain uuden sisäänpääsykilpailun perusteella mahdollinen.

## IV. STUDIER OCH EXAMINA.

### 1. Terminsanmälning.

Läseåret räknas från den 1 september och omfattar två läseterminer, nämligen höstterminen från sagda dag till och med den 15 december och vårterminen från den 15 januari till och med den 31 maj.

De studerande, som redan äro inskrivna vid högskolan och vilka under läsetermin önska idka studier vid högskolan, skola personligen anmäla sig hos rektor (å kansliet) under de tio första dagarna av terminen. Senare gjord anmälning kan vinna beaktande endast i fall giltig orsak till dröjsmålet föreligger. I varje fall bör anmälning hava ägt rum före deltagandet uti examensförhör eller undervisning.

De nya studerande, som söka inträde i högskolan, skola inlämna sina ansökningar inom de sista tio dagarna av augusti. Härvid bör uppgivas den studieavdelning och studieriktning till vilken inträde sökes, samt huruvida sökanden, i händelse han ej kan antagas till denna, önskar inträde vid någon annan avdelning eller studieriktning. Till ansökningen skall bifogas studentbrevet och dimissionsbetyget från skolan i original och bestyrkt avskrift samt prästbevis. I händelse sökanden innehar arbetspraktik — denna är icke för inträde obligatorisk — eller om han bedrivit studier utöver studentexamen, bör, med avseende å eventuell konkurrens, jämväl intyg angående dylik arbetspraktik och studier biläggas. Ansökningen skall ingivas till högskolans kansli, helst personligen eller genom ombud; densamma kan även insändas per post, men förbliva då eventuella bristfälligheter icke avhjälpta. Originala betygen återlämnas senare.

De studerande, som vinna inträde i högskolan i september, böra även då vidtaga med sina studier; dock kan på grund av giltig orsak uppskov beviljas till nästföljande september — studiernas begynnande senare förutsätter ny konkurrens om inträde.



Ylioppilaat kuuluvat joko suomenkieliseen osakuntaan („Tekniikan ylioppilaat”) tai ruotsinkieliseen osakuntaan („Teknologföreningen”), jotka osakunnat yhteisesti muodostavat Teknillisen korkeakoulun ylioppilaskunnan.

Syyslukukauden luennot alkavat, ellei yksityistapauksissa toisin määrätä, syyskuun 12 päivänä.

## 2. Tutkinnot.

Tutkintosääntö on Valtioneuvoston päätöksellä vahvistettu 2. VI. 1933 ja osittain muutettu 25. VII. 1935 ja 22. IV. 1937<sup>1)</sup>.

Teknillisessä koskeakoulussa toimitetaan seuraavat tutkinnot: arkkitehtuuriosastossa **arkkitehtitutkinto**; rakennusinsinööriosastossa, koneinsinööriosastossa, kemiallisessa osastossa, maanmittausosastossa ja yleisten tieteiden osastossa **insinööritutkinto**.

Rakennusinsinööriosastossa voidaan tutkinto suorittaa kahteen opintosuuntaan: *tie- ja vesirakennuksen* ja *maanviljelyksen*; koneinsinööriosastossa kolmeen opintosuuntaan: *konerakennuksen*, *sähkötekniikan* ja *tehdasteollisuuden*; kemiallisessa osastossa kahteen opintosuuntaan: *kemian ja kemiallisen teknologian* sekä *vuoriteollisuuden*; maanmittausosastossa kahteen opintosuuntaan: *maanjakotekniikan* ja *geodesian*.

Tutkinto suoritetaan kahdessa osassa. *Ensimmäiseen* eli *yleiseen osaan* sisältyy etupäässä matemaattisia ja luonnontieteellisiä sekä yleisteknillisiä aineita; *toiseen* eli *erikoisosaan* kuuluvat pääasiallisesti varsinaiset ammattitieteet sekä erityinen tutkintotehtävä, jonka tulee osoittaa tutkittavan kypsyttä hänen ammattialansa tehtävään käsittelemiseen sekä kielen käyttämisen taitoa. Opintojen tarkoituksenmukaista harjoittamista varten on laadittu nelivuotiseen normaaliopintoaikaan perustuvat opintosuunnitelmat (kts. siv. 96—118).

Tutkintokuulusteluja varten määrättyt *tutkintokaudet* ovat toistaiseksi: tammikuun 16 päivästä—24 päivään; toukokuun 15 päivästä—29 päivään; syyskuun 2 päivästä—10 päivään (rakennusinsinööriosaston IV vuoden geodesian kenttäharjoituksiin osaaottaneille syyskuun 12 päivään); joulukuun 13 päivästä—17 päivään. Tentteihin tulee ilmoittautua viimeistään tutkintokauden ensimmäisen päivän edellisenä päivänä. Jos ilmoittautumispäivä on sunnuntai, siirtyvät kaikki päivämäärät yhtä päivää myöhemmäksi.

<sup>1)</sup> Tutkintosääntö on saatavissa korkeakoulun kansliasta ja ylivahvistarilta.



Studerandena höra antingen till den finskspråkiga studentavdelningen („Tekniikan ylioppilaat”) eller den svenskspråkiga („Teknologföreningen”), vilka avdelningar gemensamt bilda Tekniska högskolans studentkår.

Föreläsningarna för höstterminen vidtaga, såvida icke uti enskilda fall annorlunda bestämmes, den 12 september.

## 2. Examina.

Examensstadgan är fastställd medels Statsrådets beslut 2. VI. 1933 och delvis ändrad 25. VII. 1935 och 22. IV. 1937<sup>1)</sup>.

Vid Tekniska högskolan anställas följande examina: inom arkitekturavdelningen **arkitektexamen**; inom byggnadsingeniörsavdelningen, maskiningeniörsavdelningen, kemiska avdelningen, lantmäteriavdelningen och avdelningen för allmänna vetenskaper **ingenjörs-examen**.

Inom byggnadsingeniörsavdelningen kan examen avläggas i två studieriktningar: för *väg- och vattenbyggnad* och för *lantbruk*; inom maskiningeniörsavdelningen i tre studieriktningar: för *maskinbyggnad*, för *elektroteknik* och för *fabriksindustri*; inom kemiska avdelningen i två studieriktningar: för *kemi och kemisk teknologi* samt för *bergsindustri*; inom lantmäteriavdelningen i två studieriktningar: för *skifteteknik* och för *geodesi*.

Examen avlägges i två delar. Till den *första* eller *allmänna delen* hänföras främst matematiska och naturvetenskapliga samt allmänt tekniska discipliner; till den *andra* eller *speciella delen* höra huvudsakligen de egentliga fackvetenskaperna ävensom ett särskilt examensarbete, som skall ådagalägga examinandens mogenhet att behandla uppgifter, som falla inom hans fackområde, samt färdighet i språkets behandling. Till ledning för studiernas ändamålsenliga bedrivande har uppgjorts studieplaner, som grunda sig på en normalstudietid av fyra år (se sid. 97—119).

De för examensförhör bestämda *examensperioderna* äro tillsvidare: från den 16 till den 24 januari; från den 15 till den 29 maj; från den 2 till den 10 september (för dem, som deltaga i IV årets geodetiska fältövningar, till den 12 september); från den 13 till den 17 december. Anmälning till tentamen bör äga rum senast dagen före den första examensdagen. Infaller anmälningsdagen på en söndag, framskjutas samtliga tidsbestämmelser med en dag.

---

<sup>1)</sup> Examensstadgan står att erhållas å högskolans kansli och hos övervaktmästaren.

Suoritetusta tutkinnosta julistetaan virallinen päätös korkeakoulun ilmoitustaululla. Tutkinto oikeuttaa **arkkitehdin** tai **insinöörin** arvoon ja opettajakollegin vahvistamiin arvomerkkeihin<sup>1)</sup>.

Korkeakoululla on myös oikeus antaa **tohtorinarvo**.

Oikeus suorittaa tutkinto tätä oppiarvoa varten on sillä, joka on suorittanut korkeakoulun arkkitehti- tai insinööritutkinnon. Sen saavuttamiseksi vaaditaan sekä painosta julkaistu ja julkisen tarkastuksen jälkeen asianmukaisesti hyväksytty väitöskirja, joka sisältää itsenäisesti suoritettua teknillistieteellisen tai muuten korkeakoulun opinaloihin kuuluvan tieteellisen tutkimuksen, että myöskin opin-  
näytteet kahdessa professorien edustamassa aineessa, joista toisen tulee olla väitöskirjan aiheen sisältämä oppiaine, ja siinä on korkein arvolause saavutettava. Joka asianmukaisesti on suorittanut nämä vaatimukset, promovoitakoon opettajakollegin määräämällä tavalla **teknologian tohtoriksi** ja olkoon oikeutettu opettajakollegin vahvistamiin arvomerkkeihin<sup>1)</sup>.

### 3. Käytännöllinen harjoittelu.

Arkkitehti- ja insinööritutkintojen vaatimuksiin sisältyy myös käytännöllistä harjoittelua. Tämän harjoittelun kokonaisaikamäärä tutkintotodistuksen saamista varten on: arkkitehtuoriosastossa kuusi kuukautta; rakennusinsinööriosaston tie- ja vesirakennuksen opintosuunnalla kuusi kuukautta ja maanviljelyksen opintosuunnalla, maatalousharjoittelu mukaan luettuna, kahdeksan kuukautta; koneinsinööriosastossa kymmenen kuukautta; kemiallisessa osastossa kuusi kuukautta siihen vuoriteollisuuden opintosuunnalla luettuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika; maanmittausosastossa yhdeksän kuukautta, siihen luettuna myös korkeakoulun järjestämän kesäharjoittelun aika.

Tutkintosäännön mukaisesti ovat osastokollegiot antaneet harjoittelusta lähempiä ohjeita, jotka ovat osastojen ilmoitustauluilla.

---

<sup>1)</sup> Lähemmin korkeakoulun ilmoitustaululla.

Över avlagd examen avkunnas utslag genom offentligt anslag å högskolans intimationstavla. Examen berättigar till **arkitekts-** eller **ingeniörs**värdighet och insignier, som lärarekollegiet fastställer<sup>1)</sup>.

Högskolan äger även rätt att utdela **doktorsgrad**.

Rättighet att avlägga examen för denna lärdomsgrad tillkommer den, som vid högskolan avlagt arkitekt- eller ingenjörsexamen. För dess vinnande fordras dels en i tryck utgiven behörigen godkänd disputationssavhandling, utgörande en självständigt utförd teknisk-vetenskaplig eller eljest till högskolans läroområden hänförlig vetenskaplig undersökning, dels kunskapsprov i två av professorer företrädade läroämnen, av vilka det ena bör omfatta ämnet för avhandlingen och däri bör det högsta vitsordet ernås. Den, som behörigen fullgjort dessa fordringar, må, på sätt lärarekollegiet bestämmer, promoveras till **teknologie doktor** och vare berättigad till de insignier lärarekollegiet äger fastställa<sup>1)</sup>.

### 3. Arbetspraktik.

Uti fordringarna för arkitekt- och ingenjörsexamen ingår även praktisk verksamhet. För erhållande av examensbetyg utgör totaltiden för denna verksamhet: inom arkitekturavdelningen sex månader; inom byggnadsingenjörssavdelningens studieriktning för väg- och vattenbyggnad sex månader och inom studieriktningen för lantbruk, lantbrukspraktiken inberäknad, åtta månader; inom maskiningenjörssavdelningen tio månader; inom kemiska avdelningen sex månader, däri inom studieriktningen för bergsindustri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna; inom lantmäteriavdelningen nio månader, däri även inberäknad tiden för de av högskolan under sommarferierna anordnade övningarna.

Jämlikt examensstadgans bestämmelser hava avdelningskollegierna beträffande arbetspraktiken utfärdat närmare bestämmelser, vilka anslagits å avdelningarnas intimationstavlör.

---

<sup>1)</sup> Närmare å högskolans intimationstavla.

## V. LUENNOT JA HARJOITUKSET.

1.

### Matematiikka I.

Lehtori Nyström.

Luentoja 5 t.<sup>1)</sup> syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia<sup>2)</sup> 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella (ryhmissä).

A. *Tasotrigonometria* (rakennusinsinööri- ja maanmittausosastoille myös *pallotrigonometria*).

B. *Differentiali- ja integralilaskenta*: Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden differentioiminen. Maksimit ja minimi. Differentialilaskennan käyttäminen tasokäyriä käsiteltäessä. Yhdestä muuttajasta riippuvien funktioiden integroiminen. Sovellutuksia: neliöimisiä, kuutioimisia, käyrien suoristuksia, massa-, momentti- ja painopistemääräyksiä.

C. *Analyttinen geometria*. Suora viiva ja ensimmäisen asteen yhtälöt. Kartioleikkausten tärkeimmät ominaisuudet. Erinäiset korkeamman asteen käyrät. Lyhyt esitys tasosta ja avaruussuorista.

2.

### Matematiikka II.

Lehtori Nyström.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmissä).

A. *Algebra*. Determinantteja. Ensimmäisen asteen yhtälöryhmien ratkaisu. Kompleksiluvut. Yhtälöiden algebrallinen ratkaisu. Numeeriset yhtälöt ja niiden likimääräinen ratkaiseminen.

B. *Analyttinen geometria*. Toisen asteen käyrien yleinen teoria. Tasoa ja suoria koskevia tehtäviä. Toisen asteen pinnat.

---

<sup>1)</sup> t. merkitsee tuntia viikossa. — Ellei lukukautta mainita, jatkuvat luennot koko lukuvuoden.

<sup>2)</sup> Harjoituksilla tarkoitetaan yleensä lasku-, seminaari- ja konstruktioharjoituksia sekä laboratsioneja.



## V. FÖRELÄSNINGAR OCH ÖVNINGAR.

1.

### Matematik I.

Lektor Nyström.

Föreläsningar 5 t.<sup>1)</sup> under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar<sup>2)</sup> 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen (i grupper).

A. *Plantrigonometri* (för byggnadsingenjör- o. lantmäteria vd. även *sferisk trigonometri*).

B. *Differential- och Integralkalkyl*. Differentiering av funktioner av en oberoende variabel. Maxima och minima. Användning av differentialkalkylen vid undersökning av plana kurvor. Integration av funktioner av en oberoende variabel. Användningar: kvadraturer, rektifikationer, kubaturer, mass-, moment- och tyngdpunktsbestämningar.

C. *Analytisk geometri*. Räta linien och ekvationerna av första graden. De koniska sektionernas viktigaste egenskaper. Några kurvor av högre ordning. Kort framställning av planet och räta linier i rumden.

2.

### Matematik II.

Lektor Nyström.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

A. *Algebra*. Determinanter. Upplösning av lineära ekvations-system. De komplexa talen. Algebraisk lösning av ekvationer. Numeriska ekvationer och deras approximativa lösning.

B. *Analytisk geometri*. Allmänna teorin för kurvor av andra graden. Uppgifter om planet och räta linier. Ytorna av andra graden.

---

<sup>1)</sup> t. betyder timmar i veckan. — Där läseterminen icke anges, fortgå föreläsningarna hela läsåret.

<sup>2)</sup> Med övningar avses i allmänhet räkne- och seminarieövningar samt konstruktionsövningar och laborationer.



### Matematiikka III.

Professori Myrberg.

3. I. Luentoja 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. (ryhmissä).

Esitiedot: Matematiikka I ja II.

#### A. *Differentiali- ja integralilaskenta:*

Useammasta muuttajasta riippuvien funktioiden derivoiminen. Määrätyt integralit sekä viiva-, pinta- ja avaruusintegralit. Taylorin ja Fourierin sarjat. Differentiali- ja integralilaskennan teknillisiä ja geometrisiä sovellutuksia.

#### B. *Differentialiyhtälöiden teoria:*

Tavalliset differentiaaliyhtälöt. Erinäisiä osittaisia differentiaaliyhtälöitä. Variatiolaskua.

4. II. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, harjoituksia 1 t. Korkeamman matematiikan valittuja osia.

### Deskriptiivinen geometria.

Professori N. N.

5. I. Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

A. *Kohtisuora projektio kahdelle tasolle:* Pisteen, viivan ja tason esittäminen ynnä problemien ratkaisua. Sentrinen kollineaarisuus. Leikkaukset polyedrien välillä. — *Aksonometria.*

B. Suoran viivan, pisteen ja tason esitys *sentraliprojektiossa*. Ratkaistaan joku määrä tehtäviä, jotka aikaisemmin on käsitelty *paralleliprojektiossa*. Fotogrammetrian pääpiirteet.

*Käyrät viivat ja pinnat:* Tasannes- ja avaruuskäyräin syntymistavat; erikoispisteet käyrillä. Kehittyvät pinnat. Kartiopinnat. Viivotinpinnat. Pyöräyspinnat. Ruuvipinnat.

Oppikirjana suositellaan: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Luentoja ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella. Sovellettu perspektiivioppi.

### Matematik III.

Professor Myrberg.

3. I. Föreläsningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. (i grupper).

Förkunskaper: Matematik I och II.

#### A. Differential- och integralkalkyl:

Differentiering av funktioner av flere variabler. Bestämda integraler samt linie-, yt- och rymdintegraler. Taylors och Fouriers-serier. Tekniska och geometriska tillämpningar av differential- och integralkalkylen.

#### B. Differentiallikheternas teori:

De vanliga differentiallikheterna. Några partiella differentiallikheter. Variationskalkyl.

- 4 II. Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket, övningar 1 t. Valda delar ur den högre matematiken.

### Deskriptiv geometri.

Professor N. N.

- 5 I. Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under höstterminen och 3 t. under vårterminen.

A. *Ortogonal projektion på tvenne plan*: Framställning av punkten, räta linien och planet jämte lösning av därvid förekommande problem. Centrisk kollination. Konstruktion av snitt mellan polyedrar. — *Axonometri*.

B. Framställning av räta linien, punkten och planet i *central-projektion*. Lösning av uppgifter, som tidigare behandlats i parallel-projektion. Principerna för fotogrammetrin.

*Kurvor och ytor*: Plan- och rymdkurvors alstring; singulariteter. Developepabla ytor. Koniska ytors snitt. Regelytor. Rotationsytor. Skruvytor.

Som lärobok rekommenderas: Hessenberg, Darst. Geometrie.

6. II. Föreläsningar och övningar 2 t. under vårterminen. Tillämpad perspektivlära.

## **Projektiivinen geometria ja nomografia.**

Professori **N. N.**

7. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.  
Projektiivisen geometrian peruskuvat; projektiivisuus niitten välillä. Toisen asteen käyrät ja pinnat.
- 8 **II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.  
Nomografiaa ja numerolaskentaa.

## **Mekaniikka I.**

Professori **N. N.**

9. **I.** Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.  
Kiinteiden kappalten statiikka; lujuusoppi ja kimmoteoria.
10. **II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ryhmittäin 1 t.  
Geometrinen liikeoppi. Ainepisteen mekaniikka. Kiinteiden kappalten dynamiikka. Hydromekaniikka.

Mekaniikan tenttiä varten vaaditaan hyväksytty tentti ensimmäisen vuoden matematiikassa.

## **Mekaniikka II.**

Professori **N. N.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.  
Valittuja lukuja mekaniikasta.

## **Yleinen fysiikka.**

Professori **Brotherus.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä, kertauksia 1 t. ryhmittäin.

Yleisen fysiikan peruskurssi: mekaniikka, lämpö-oppi, sähkö- ja magnetismioppi, akustiikka ja optiikka. Fysikaalisten laskutehtävään ratkaisua.

Oppikirjoina suositellaan: Huhtala, Fysiikan oppikirja ja Westphal, Physik.

### **Projektivisk geometri och nomografi.**

Professor **N. N.**

7. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.  
Grundbilderna i projektiviska geometrin; projektivitet mellan  
dem. Kurvor och ytor av andra ordningen.
8. **II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen.  
Nomografi och numeriska metoder.

### **Mekanik I.**

Professor **N. N.**

9. **I.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.  
Fasta kroppars statik; hållfasthetsläran och elasticitetsteorin.
10. **II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. i grupper.  
Geometrisk rörelselära. Materiella punktens mekanik. Fasta  
kroppars dynamik. Hydromekanik.

För tentamen i mekanik erfordras godkänd tentamen uti första årets kurs  
i matematik.

### 11. **Mekanik II.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.  
Valda kapitel ur mekaniken.

### 12. **Allmän fysik.**

Professor **Brotherus.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket, repetitioner 1 t. i grupper.

Grundkurs i allmän fysik: mekanik, värmelära, läran om elektrici-  
teten och magnetismen, akustik, optik. Lösning av fysikaliska räkne-  
uppgifter.

Som läroböcker rekommenderas: Huhtala, Fysiikan oppikirja  
och Westphal, Physik.

13.

**Fysikaaliset laboratsionit.**

Professori **Brotherus** ja ylim. lehtori **Karsten**.

2 t. (ryhmittäin) kevät- ja syyslukukaudella. Esitiedot: yleinen fysiikka ja fysikaaliset mittausten menetelmät.

Käytännöllisiä laboratsioneja fysiikan eri aloilta.

14.

**Mekaaninen lämpöteoria.**

Professori **Brotherus**.

Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Kappaleiden tilayhtälö. Kaasusekoitusten teoria. Ensimmäinen peruslause. Erilaiset tilanmuutokset. Kiertoprosessit. Toinen peruslause. Lämpötila-entropiadiagrammi ja sen käytäntö. Lämmön leviäminen.

15.

**Meteorologia.**

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Ilman kokoonpano. Lämpölähteitä. Meteorologisten aineiden päivittäin ja vuosittain tapahtuvat muutokset, niiden vaikutus säähän. Ilman kiertoliike. Ilmanpaine-maksimia ja -minimiä. Sääennustukset.

16.

**Fysikaaliset mittausten menetelmät.**

Ylim. lehtori **Karsten**.

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Fysikaalisten havaintojen suoritus, jolloin laboratoriotyöt esitetään. Havaintotulosten laskeminen. Tasoitustulosten perusteet.

17.

**Epäorganisen kemian.**

Professori **N. N.**

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna <sup>1)</sup> suomen kielellä.

Esitiedot: suoritettu kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Alkuaineiden ja niiden epäorganisten yhdistysten perusteellinen käsittely, valaistu lukuisien kokeiden, preparaattien ja mineraalien näyttämisen kautta.

---

<sup>1)</sup> Vuosina 1937, 1939, j. n. e.



13. **Fysikaliska laborationer.**

Professor **Brotherus** och e. o. lektor **Karsten**.

2 t. (i grupper) under vår- och höstterminen. Förkunskaper: allmän fysik och fysikaliska mättningsmetoder.

Praktiska arbeten från olika delar av fysiken.

14. **Mekanisk värmeteori.**

Professor **Brotherus**.

Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket.

Kroppars tillståndsekvation. Teorin för gasblandningar. Första huvudsatsen. Olika slags tillståndsförändringar. Kretsprocesser. Andra huvudsatsen. Temperatur-entropidiagrammet och dess användning. Värmets fortplantning.

15. **Meteorologi.**

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Luftens sammansättning. Värmekällor. De meteorologiska elementens dagliga och årliga förändringar, deras inflytande på väderleken. Luftens kretslopp. Barometer-maxima och -minima. Väderleksprognoser.

16. **Fysikaliska mättningsmetoder.**

E. o. lektor **Karsten**.

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Utförande av fysikaliska observationer, varvid de fysikaliska laboratoriearbetena demonstreras. Uträkning av observationsresultat. Grunderna av utjämningskalkylen.

17. **Oorganisk kemi.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår<sup>1)</sup> på finska språket.

Förkunskaper: godkänd höstterm. kurs i kemi (20).

Ingående behandling av elementen och deras oorganiska föreningar, belyst medels förevisning av talrika försök, preparat och mineral.

---

<sup>1)</sup> Åren 1937, 1939 o. s. v.

18.

**Organinen kemia.**

Professori **N. N.**

Luentoja 4 t. joka toisena kalenterivuonna<sup>1)</sup> suomen kielellä.

Esitiedot: kemian (20) syyslukuk. kurssi.

Organisen kemian tärkeimmät teoriat ja tutkimustavat sekä tärkeimpien organisten aineryhmien perusteellinen käsittely. Lukuisten organisten preparaattien näyttäminen.

19.

**Kemian laboratsioneja.**

Professori **N. N.**

12 t. viikossa.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa sekä organisten harjoitustöiden valvomista.

20.

**Yleinen kemia.**

Lehtori **Palmén.**

Luentoja 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä, kertauksia 1 t. (ryhmittäin).

Epäorganisen kemian peruskurssi ynnä kokeita. Organisen kemian pääpiirteet.

Kurssi, johon liittyy pakolliset kertaukset, vastaa oppikirjoja: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, ja Talvitie, Organinen kemia (osittain).

21.

**Organis- kemialliset työskentelytavat.**

Lehtori **Palmén.**

Luentoja 1 t. viikossa kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleisesti käytetyt työskentelytavat ja työvälineet. Kemiallisen kirjallisuuden käyttö. Elementaarianalysin perusteet.

22.

**Kemian laboratsioneja.**

Lehtori **Palmén.**

12 t. viikossa.

Organisten harjoitustöiden (preparaattien valmistuksen ja elementaarianalysien) sekä diplomitöiden johtoa.

Ennen organisten harjoitustöiden alkamista toimeenpannaan organisen kemian kuulustelu Y. Talvitien organisen kemian oppikirjan tai L. Vaninon, Die Hauptsachen der organischen Chemie ja W. Schlenckin jun., Organische Chemie (Sammlung Göschel) mukaan sekä organiskemiallisten työskentelytapojen kuulustelu Gattermannin käsikirjan yleisen osan ja luentosarjan N:o 21 mukaan.

---

<sup>1)</sup> Vuosina 1938, 1940 j. n. e.

18. **Organisk kemi.**  
Professor **N. N.**

Föreläsningar 4 t. vartannat kalenderår<sup>1)</sup> på finska språket.  
Förkunskaper: godkänd höstterm, kurs i kemi (20).

De viktigaste teorierna och undersökningsmetoderna i den organiska kemien samt grundläggande behandling av de viktigaste organiska ämnesgrupperna. Förevisning av talrika organiska preparat.

19. **Kemiska laborationer.**  
Professor **N. N.**

12 t. i veckan.

Ledning av serie- och diplomarbeten samt övervakning av organiska laborationer.

20. **Allmän kemi.**  
Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket, repetitioner 1 t. (i grupper).

Grundläggande kurs i oorganisk kemi jämte demonstrationer. Huvudlinjerna av organisk kemi.

Kursen, till vilken höra obligatoriska veckorepetitioner, ansluter sig till: Remsen-Komppa, Epäorganinen kemia alotteleville; Hintikka, Organinen kemia, och Talvitie, Organinen kemia (delvis).

21. **Organisk- kemiska arbetsmetoder.**  
Lektor **Palmén.**

Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Allmänt använda arbetsmetoder och apparater. Begagnande av kemisk litteratur. Elementaranalys.

22. **Kemiska laborationer.**  
Lektor **Palmén.**

12 t. i veckan.

Ledning av organiska övningsarbeten (framställning av preparat och elementaranalys) och diplomarbeten.

Innan de organiska övningsarbetena vidtaga, anställles förhör i organisk kemi enligt Y. Talvitie, Organinen kemia eller L. Vanino, Die Hauptsachen der organischen Chemie och W. Schlenck jun., Organische Chemie (Sammlung Götschen) samt organisk-kemiska arbetsmetoder enligt allmänna delen i Gattermanns handbok, kompletterad med föreläsningskursen N:o 21.

---

<sup>1)</sup> Åren 1938, 1940 o. s. v.

23.

### **Biokemia.**

Professori **Virtanen.**

I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Bakteriologian ja biokemian perusteet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Entsyymit ja entsyymireaktiot. Entsyymien aktivaattorit. Vitamiinit ja hormoonit. Käymiset ja biologiset hapettumisilmiöt.

III. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Biokemian tutkimustapoja kokeellisesti valaistuina.

IV. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Teknillinen käymiskemia: erilaiset käymiset ja entsyymireaktiot tekniikan palveluksessa. Käymiskemia ravintoaineiden valmistuksessa. Maidon jalostaminen erilaisiksi tuotteiksi.

24.

### **Biokemian laboratsioneja.**

Professori **Virtanen.**

12 t. viikossa.

Harjoitus-, sarja- ja diplomitöiden johtoa.

25.

### **Fysikaalisen ja sähkökemian perusteet.**

Professori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Atomistiikka. Valenssiteoria. Affiniteettioppi. Vaiheoppi. Kolloidikemia. Reaktiokinetiikka.

Oppikirjana: J. Eggert, Lehrbuch der physikalischen Chemie.

26.

### **Fysikaalisen ja sähkökemian sovellutukset.**

Professori **Sihvonen.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä. Kevätlukukaudella vuorovuosin fysikaalisen kemian tai sähkökemian erikoiskurssi.

Tärkeimmät lämpö-, sähkö- ja valokemialliset prosessit työskentelymenetelmien: Elektrolyysi. Elektrotermia. Adsorptiotekniikka. Katalyyysi. Fotolyysi.

Oppikirjoina: G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie ja J. Holluta, Die technischen Anwendungen der physikalischen Chemie.

23.

### **Biokemi.**

Professor **Virtanen.**

**I.** Föreläsningar 4 t. under höstterminen på finska språket.

Bakteriologins och biokemins grunder.

**II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Enzymer och enzymreaktioner. Enzymernas aktivatorer. Vitaminer och hormoner. Jäsningsprocesser och biologiska oxidationsföreteelser.

**III.** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Biokemiska undersökningsmetoder belysta med experiment.

**IV.** Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket.

Teknisk jäsningskemi: olika jäsnings- och enzymreaktioner i teknikens tjänst. Jäsningskemin vid tillverkning av födoämnen. Mjölakens förädling till olika produkter.

24.

### **Biokemiska laborationer.**

Professor **Virtanen.**

12 t. i veckan.

Ledning av övnings-, serie- och diplomarbeten.

25.

### **Grundkurs i fysikalisk och elektrokemi.**

Professor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Atomistik. Valensteori. Affinitetslära. Faslära. Kolloidkemi. Reaktionskinetik.

Som lärobok: J. Eggert, Lehrbuch der physikalischen Chemie.

26.

### **Tillämpad fysikalisk och elektrokemi.**

Professor **Sihvonen.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket. På vårterminen vartannat år en specialkurs i fysikalisk kemi eller i elektrokemi.

De viktigaste termo-, elektro- och fotokemiska processerna jämte arbetsmetoder: Elektrolys. Elektrotermiska processer. Adsorptionsteknik. Katalys. Fotolys.

Som läroböcker G. Grube, Grundzüge der Elektrochemie och J. Holluta, Die technischen Anwendungen der physikalischen Chemie.



27. **Fysikaalisen ja sähkökemian käytännölliset työt.**

Professori **Sihvonen**.

12 t. viikossa.

Fysikaalisen kemian kuulustelun jälkeen kaikki kemistit suorittavat 20 harjoitustyötä, joiden lisäksi epäorganisen opintosuunnan opiskelijat suorittavat 10 harjoitustyötä vastaavan teknillisen työyhdistelmän. Sähkökemian kuulustelun jälkeen epäorganisen opintosuunnan ylioppilaat suorittavat 20 harjoitustyötä.

Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

28. **Analyttinen kemia.**

Lehtori **Ant-Wuorinen**.

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Analyysissä esiintyvät toimitukset. Kvalitatiivisen analyysin yleinen kulku. Metallien ja metalloidien jako ryhmiin; niiden yleiset ominaisuudet. Kationien ja anionien suhde reagensseihin. Sopivissa tilaisuuksissa esitetään kvantitatiivisiä eroittamistapoja. Tavallisimpain kvantitatiivisten tutkimustapain pääpiirteet. Kaasuanalyysin pääpiirteet.

II. Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Vuorikemiaa.

29. **Käytännöllisiä töitä kemian laboratoriossa.**

Lehtori **Ant-Wuorinen**.

Harjoituksia 16 t.

Esitietoina vaaditaan syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Epäorganisia synteesejä sekä kvalitatiivisia ja kvantitatiivisia analyysyjä. Sarja- ja diplomitöiden johtoa.

**Mineralogia ja geologia.**

30. Luentoja 2 t. kevät- ja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Esitiedot harjoituksiin: syyslukuk. kertaukset kemiassa 20.

Kemiallisen osaston ylioppilaille tarkoitettu kurssi, johon liittyy retkeilyä. Harjoitukset käsittävät mineraalien ja kivilajien määräämistä; kiteisen aineen fysikaalisten vakioiden määräämistä.

Oppikirjoina: P. Eskola ja A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, Hyödylliset mineraalit; F. Rinne, Gesteinskunde.

27. **Praktiska arbeten i fysikalisk och elektrokemi.**

Professor **Sihvonen.**

12 t. i veckan.

Efter förhöret i fysikalisk kemi utföra alla kemister 20 övningsarbeten, varjämte studerandena å den oorganiska studieriktningen utföra ett kombinerat tekniskt arbete, motsvarande 10 övningsarbeten. Efter förhöret i elektrokemi utföra studerandena vid den oorganiska studieriktningen 20 övningsarbeten.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

28. **Analytisk kemi.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Operationerna vid kemisk analys. Den allmänna gången vid kvalitativ analys. Indelning av metaller och metalloider i grupper; deras allmänna egenskaper. Kationers och anioners förhållande till reagensier. Vid lämpliga tillfällen beskrivas kvantitativa skiljemetoder. Huvuddragen av de vanligaste kvantitativa undersökningsmetoderna. Grunddragen av gasanalys.

II. Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Bergskemi.

29. **Praktiska arbeten i kemiska laboratoriet.**

Lektor **Ant-Wuorinen.**

Övningar 16 t.

Som förkunskaper höstterm. repetitioner i kemi (20).

Oorganiska synteser samt kvalitativa och kvantitativa analyser.

Ledning av serie- och diplomarbeten.

**Mineralogi och geologi.**

30. Föreläsningar 2 t. under vår- och 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

Förkunskaper till övningarna: höstterminens repetitioner i kemi 20.

Kurs för studerande vid kemiska avdelningen jämte därtill anslutna exkursioner. Övningarna omfatta bestämning av mineralier och stenarter; bestämning av fysikaliska konstanter hos kristalliniska ämnen.

Läroböcker: P. Eskola och A. Laitakari, Yleisempien mineraalien tuntomerkit; P. Eskola, Kidetieteen, mineralogian ja geologian alkeet; B. Frosterus, De nyttiga mineralen; F. Rinne, Gesteinskunde.

30 a. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Geologiaa ja maalajioppia rakennusinsinööri- ja maanmittaus- osastojen tarpeita silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät tavallisimpien mineraalien, kivilajien ja maalajien määräämistä sekä retkeilyjä.

Oppikirjoina: Eskolan ja Laitakarin edellä mainittu teos; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (siv. 1—99).

30 b. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Esitiedot: syyslukuk. kertaukset kemiassa (20).

Käytännöllistä geologiaa ja kivilajioppia arkkitehtuuriosaston tarvetta silmällä pitäen. Harjoitukset käsittävät teknillisesti käyttökelpoisten kivilajien ja niiden mineraalien määräämistä sekä retkeilyjä. — Tämä ja aine 33 yhteensä arkkit. os. rakennusaineoppi.

30 c. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Geokemiaa, Suomen geologiaa ja malmiesiintymisiä; epäorg. suunnan kemisteille.

30 d. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Yleistä geologiaa. Malmien ja hyödyllisten mineraalien synty ja esiintyminen; vuoriteollisuuden opintosuunnan ylioppilaille.

### 31. **Malmigeologia.**

Dosentti **Saksela.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Malmigeologiaa ja sen sovellutuksia harjoituksineen.

### 32. **Malmioppi.**

I. 1) Luentoja 2 t.; harjoituksia 2 t.

Malmigeologiaa ja kalkografiaa.

II. 1) Luentoja 2 t.; harjoituksia 2 t.

Malmimaantiedettä ja petrografiaa.

### **Epäorganinen kemiallinen teknologia.**

Professori **Hirn.**

33. I. Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Esitietoina: kertaukset kemiassa (20).

Polttoaineet. Veden kemiallinen teknologia. Kalkki, sementti ja kipsi. Tiilet ja kalkkiahiekkatiilet. Asfaltti, kattuhuopa. Räjähdyksaineet.

---

1) Luennoidaan joka toisena vuonna.

30 a Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Geologi och jordartslära med hänsyn till byggnadsingenjörs- och lantmäteriavdelningarnas behov. Övningarna omfatta bestämning av vanligast förekommande mineralier, bergarter och jordarter ävensom exkursioner.

Läroböcker: Förenämnda verk av Eskola och Laitakari; P. Eskola, Yleistajuinen geologia; M. Sauramo, Jääkaudesta nykyaikaan (sidorna 1—99).

30 b. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

Förkunskaper: höstterm. repetitioner i kemi (20).

Praktisk geologi och stenartslära med fästat avseende vid arkitekturavdelningens behov. Övningarna omfatta bestämning av tekniskt användbara stenarter och mineralier ävensom exkursioner. — Denna kurs och ämnet 33 tillsammans utgöra för arkit. avd. byggnadsmateriallära.

30 c. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t. under höstterminen.

Geokemi, Finlands geologi och malmförekomster; för kemister vid oorganiska studieriktningen.

30 d. Föreläsningar 2 t. under vårterminen.

Allmän geologi. Malmers och nyttiga mineralers bildning och förekomst; för studerande vid studieriktningen för bergsindustri.

### 31. **Malmgeologi.**

Docent **Saksela.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Malmgeologi och dess tillämpning jämte övningar.

### 32. **Malmklära.**

I. 1) Föreläsningar 2 t.; övningar 2 t.

Malmgeologi och kalkografi.

II. 1) Föreläsningar 2 t.; övningar 2 t.

Malmgeografi och petrografi.

### **Oorganisk kemisk teknologi.**

Professor **Hirn.**

33. I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen på finska språket.

Förkunskaper: repetitioner i kemi (20).

Brännmaterial. Vattnets kemiska teknologi. Kalk, cement och gips. Tegel och kalksandtegel. Asfalt, takfilt. Sprängämnen.

---

1) Föreläses vartannat år.



34. II. Luentoja 3 t. Luentokielestä sovitaan kuulijain kanssa.

Sulfaatti. Lasi. Saviteollisuus. Nahkateollisuus. Tutkinnossa vaaditaan sitäpaitsi rikkihappoa, soodaa, natrionihydraattia, kloorikalkkia ja tyypiteollisuutta koskevat luvut Ost'in kemiallisen teknologian oppikirjasta.

### **Organinen kemiallinen teknologia.**

Professori **N. N.**

35. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Rasva- ja öljy-, saippua-, kynttilä- ja vernissateollisuus. Tärkkelysteollisuus. Sokeri- ja mallasjuomateollisuus. Tehdassuunnitteluja.

36. II. Luentoja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Selluloseollisuus: puiden käsittely, sulfiti-, sulfati- ja olkisellulosat. Sellulosaan valkaisu. Sellulosaatuotteiden tutkiminen. Tekosilkiteollisuus. Tehdassuunnitteluja kustannuslaskelmien.

- 37a. III.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Puun kemia. Puun hielto. Puun sokeroiminen. Tulitikkuteollisuus ja puun kyllästämisteollisuus.

- 37b. IV.<sup>2)</sup> Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Räjähdysaineet ja taistelukaasut. Kivihiilen kuivatuslaus. Väriaineet, värjäys ja väripaino. Vuoriöljy. Kumiteollisuus.

- 38a. V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Selluloseollisuus (tehdasteoll. opintosuunta).

- 38b. VI.<sup>2)</sup> Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

Kudonta-aineiden kemiallinen teknologia.

39. **Kemiallis-teknillisiä laboratoriotöitä.**

Professorit **Hirn** ja **N. N.**

12 t. viikossa.

Harjoitus-, sarja- ja diplomitöitä.

### **Metallurgia.**

Ylim. lehtori **Aschan**.

- 40a. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella ja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Yleinen metallurgia:* Polttoaineet ja niiden käytäntö, uunit, tulenkestävät aineet, kuonat. Metallien ominaisuudet ja epäpuhtaudet (syyslukukaudella). Raudan valmistus pääpiirteissään (kevätlukukaudella).

1) Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1937—1938.

2) Joka toisena vuonna; lukuvuonna 1938—1939.



34. **II.** Föreläsningar 3 t. Språket enligt överenskommelse med åhörarna.

Sulfat. Glas. Lerindustri. Läderindustri. Vid examen fordras dessutom kapitlen svavelsyra, soda, natronhydrat, klorkalk och kväveindustri i Ost's lärobok i kemisk teknologi.

### **Organisk kemisk teknologi.**

Professor **N. N.**

35. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Fett- och olje-, tvål-, ljus- och fernissfabrikation. Stärkelseindustri. Socker- och maltdrycksindustri. Fabriksanläggningar.

36. **II.** Föreläsningar 4 t. under vårterminen på finska språket.

Cellulosaindustri: träets behandling, sulfit-, sulfat- och halmcellulosa. Blekning av cellulosa. Undersökning av cellulosa produkter. Konstsilkesindustri. Anläggning av fabriker jämte kostnadsberäkningar.

- 37a. **III.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket.

Träkemi. Träkolning. Träförsockring. Tändsticks- och träinpregneringsindustri.

- 37b. **IV.**<sup>2)</sup> Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

Sprängämnen och stridsgaser. Torrdestillation av stenkol. Färgämnen, färgning och färgtryck. Bergsolja. Gummiindustri.

- 38a. **V.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Cellulosaindustri (studieriktn. fabriksindustri).

- 38b. **VI.**<sup>2)</sup> Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket.

Textilmaterialens kemiska teknologi.

39. **Kemisk-tekniska laborationer.**

Professorerna **Hirn** och **N. N.**

12 t. i veckan.

Övnings-, serie- och diplomarbeten.

### **Metallurgi.**

E. o. lektor **Aschan.**

- 40a. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen och 1 t. under vårterminen på finska språket.

*Allmän metallurgi:* Bränslet och dess användning, ugnar, eldfasta material, slagger. Metallernas egenskaper och föroreningar (under höstterminen). Järnets framställning i översikt (under vårterminen).

---

1) Vartannat år; läsåret 1937—1938.

2) Vartannat år; läsåret 1938—1939.

40b. **II.** Luentoja syyslukukaudella 2 t. ja kevätlukukaudella 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

*Erikoismetallurgia.* Käsitellään laajemmin luvut hapettamisesta, pelkistämisestä, polttoaineista ja pasuttamisesta. Metallografian sekä metallien lämmössä käsittelyn alkeet. Raudan, kuparin y. m. metallien valmistus malmeistaan.

40c. **III.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Valimotekniikka.* Eri metallit ja niiden tutkiminen. Sulatusuunit ja sulattaminen. Panosseosten laskeminen. Apulaitokset valimoissa. Valinkaava-aineet ja niiden valmistus. Valaminen. Rauta-, teräs- ja metallivalimot. Kustannusarviolaskuja.

### **Vuoritekniikka.**

Professori **N. N.**

41a. **I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella.

Vuoritekniikan perusteet.

41b. **II.** <sup>1)</sup> Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Malmitutkimustekniikka:* Malminetsintä. Malmitutkimus. Malmin arviointi.

*Kaivostekniikka:* Kaivostyön teknilliset välineet. Malmien louhintatavat. Kaivostyön järjestely.

41c. **III.** <sup>1)</sup> Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Rikastustekniikka:* Yleisiä käsitteitä. Malmien hienontaminen ja muu käsittely ennen rikastusta. Rikastusmenetelmät. Rikastustehtaiden suunnittelu, rakentaminen ja käyttö. Rikastusmenetelmän valinta ja sovellutus eri malmilaaduille.

### **Vuorimekaniikka.**

42. **I.** <sup>1)</sup>, **II.** <sup>1)</sup> Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t. Kaivuskoneiden rakenne ja käyttö.

43.

### **Mekaaninen teknologia.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Esitiedot: hyväksytyt kertaukset fysiikassa 12 ja kemiassa 20.

Metallien ja puun muovaus: metallien ja puun ominaisuudet, passiiviset työkalut; muodonmuutokset, jotka perustuvat aineiden sulavaisuuteen, venyväisyyteen, jakoisuuteen ja yhdistämismahdollisuuteen; viimeistystyöt.

Oppikirjana suositellaan: Paavo Pero, Mekaaninen teknologia.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna.

40b. **II.** Föreläsningar under höstterminen 2 t. och under vårterminen 3 t. på finska språket. Övningar 6 t.

*Speciell metallurgi.* Kapitlen om oxidation och reduktion, brännmaterial och rostning behandlas utförligare. Grunddragen av metallografin samt metallernas värmebehandling. Järnets, koppars m. fl. metaller framställning ur deras malmer.

40c. **III.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

*Gjuteriteknik.* De olika metallerna och deras undersökning. Smältugnar och smältningen. Beräkning av beskickningarna. Hjälpinrättningar i gjuterier. Materialen till gjutformer och dessas tillverkning. Gjutning. Järn-, stål- och metallgjuterier. Kostnadsberäkningar.

### **Bergsteknik.**

Professor **N. N.**

41a. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen.  
Bergsteknikens grunder.

41b. **II.** 1) Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.  
*Malmundersökningsteknik:* Malmletning. Malmundersökning. Malmvärdering.

*Gruvteknik:* Tekniska anordningar vid gruvdrift. Brytningsmetoder för malmer. Gruvdriftens organisation.

41c. **III.** 1) Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.  
*Anrikningsteknik:* Allmänna begrepp. Findelning och annan behandling av malmer före anrikning. Anrikningsmetoder. Anrikningsverks planering, anläggning och drift. Val och tillämpning av anrikningsmetod för malmer av olika slag.

### **Bergsmekanik.**

42. **I.** 1), **II.** 1) Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen; övningar 2 t.

Gruvmaskinens byggnad och drift.

43. **Mekanisk teknologi.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Förkunskaper: godkända repetitioner i fysik 12 och kemi 20.

Metallernas och träets bearbetning: arbetsmaterialens egenskaper; passiva verktyg; formförändringar på grund av smältbarhet, sträckbarhet, delbarhet och föreningsmöjlighet; fulländningsarbeten.

Som lärobok rekommenderas: Paavo Pero, Mekanisk teknologi.

---

1) Föreläses vartannat år.

44.

### **Puun mekaaninen teknologia.**

Professori **Levón.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

*Raaka-aineoppi.* Puun rakenne ja mekaanisteknilliset ominaisuudet, raaka-ainepuulle asetettavat vaatimukset. Sahatavaran ja faneerin lajittelu.

*Kuivaustekniikka.* Yleinen kuivausoppi, ulkoilmakuivaus, keinolinen kuivaus.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia ja laboratsioneja 6 t.

*Sahateollisuus.* Sahateollisuuden kehitys ja nykyinen tila. Sahatavaralajit ja niiden käyttö. Sahatavaran valmistus, myynti ja laivaus. Sahakoneet ja sahalaitoksien suunnittelu. Höylytavarat ja niiden valmistus.

*Faneeriteollisuus.* Faneerilajit ja faneerin käyttö. Faneerin valmistus. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

*Puuseppäteollisuus, rullateollisuus ja lastuvillateollisuus.* Tuotteet ja niiden käyttö. Koneet ja tehtaitten suunnittelu.

44 a.

### **Metsätalouden liikeoppi.**

Tohtori **Jalava.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä, harjoituksia 1 t.

Maapallon metsävarat, Suomen metsätalous, puun hankinta, puutavaralajit, puun ja puutavaran mittaust. y. m. tärkeimpiä kohtia metsäpolitiikan, metsäteknologian, metsänhoidon ja metsänarvioimisen alalta. Puutavarakauppaan sovellettu kurssi kauppaopissa. Harjoituksissa eri puulajien tuntemisen opetusta, puutavarakauppa-kirjojen selostusta ja laadintaa, retkeilyjä metsiin, puutavaravarastoihin y. m.

Oppikirjoja: Lauri Ilvessalo ja Matti Jalava: Maapallon metsävarat; Maa ja Metsä-teoksen metsätaloutta käsittelevät osat; Matti Jalava: Metsä- ja puutavarakauppaoppi.

45.

### **Työkalukoneet.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t.

Tärkeimmät metallityökoneet; niiden rakenne, erikoisosat ja mekanismit.



44.

### **Träets mekaniska teknologi.**

Professor **Levón.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

*Trä som råvara.* Träets konstitution och mekanisk-tekniska egenskaper, fordringar å träet som råvara. Sortering av sågade trävaror och fanér.

*Torkningsteknik.* Allmän torkningsteknik, brädgårdstorkning, artificiell torkning.

II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar och laborationer 6 t.

*Sågindustri.* Sågindustrins utveckling och nuvarande läge. Sågvaran och dess användning, tillverkning, försäljning och skeppning. Sågmaskiner och projektering av sågverk. Hyvlad vara och dess tillverkning.

*Fanérindustri.* Fanér och dess användning samt tillverkning. Maskiner och projektering av fabriker.

*Snickeriindustri, trädrulleindustri och träullsindustri.* Tillverkningar och deras användning. Maskiner och projektering av fabriker.

44 a.

### **Skogsekonomisk handelslära.**

Doktor **Jalava.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket, övningar 1 t.

*Jordens skogskapital.* Finlands skogsekonomi, träets anskaffning, uppmätning av träd och trävaror jämte andra nödiga delar av skogspolitik, skogsteknologi, skogsskötsel och skogstaxation. Handelslära tillämpad på trävaruhandeln. Övningarna omfatta kännedom om olika träslag, uppgörande av leveranskontrakt, exkursioner m. m.

Läroböcker: Lauri Ilvessalo och Matti Jalava, Maapallon metsävarat; skogsekonomin berörande delar ur Maa ja Metsä benämnda sammilverket; Matti Jalava, Metsä- ja puutavarakauppaoppi.

45.

### **Verktygsmaskiner.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t.

De viktigaste metallbearbetningsmaskinerna, deras konstruktion, detaljer och mekanismer.



45 a.

### **Konepajatekniikka.**

Professori **N. N.**

Luentoja 1 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 6 t.

Työkalukoneiden laskeminen ja konstruointi. Niiden tehokas käyttäminen, voimantarve, leikkuunopeus ja lastun vahvuus. Konepajasuunnitteluja.

46.

### **Paperiteknologia.**

Professori **Brax.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

Kuituoppi. Paperinvalmistuksen kehitys. Lumpsummassan valmistus. Puun hiominen ja puuhiomot.

II. Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syyslukukaudella.

Paperimassan valmistus, liimaus ja värjäys.

III. Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. kevätlukukaudella.

Paperinvalmistus, koneet, valmisteen tarkastus ja viimeistely. Paperitehtaat.

### **Tekstiiliteknologia.**

Professori **Simola.**

47. I. Luentoja 1 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

*Aineoppi.* Puuvillan, pellavan, hampun, jutun, ramien ja muiden kasvikuntaan kuuluvien kuituaineiden tärkeimmät ominaisuudet. Eri villalajeja sekä silkki.

48. II.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

*Kehruu.* Puuvillan, villan ja muiden aineiden kehruu.

49. III.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Kutominen.* Langan esityöt kutomista varten. Käsikangaspuut, konekangaspuut, varsikoneet ja Jacquard-koneet. Triko kudonta.

---

<sup>1)</sup> Luennoitaan vaihdellen joka toinen lukuvuosi — lukuv. 1937—1938 aine 49.

45 a.

### **Verkstadsteknik.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 1 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen; övningar 6 t.

Verktygsmaskinernas beräkning och konstruktion. Deras utnyttjande för ett effektivt arbete, kraftbehov, skärhastighet och spångrovlek. Verkstadsanläggningar.

46.

### **Pappersteknologi.**

Professor **Brax.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen. Fiberlära. Papperstillverkningens historia. Beredning av lumpmassa. Träslipning och träsliperier.

**II.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen; övningar 6 t. under höstterminen.

Pappersmasseberedning, limning och färgning.

**III.** Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 6 t. under vårterminen.

Papperstillverkning, maskiner, provning och beredning. Pappersbruk.

### **Textilteknologi.**

Professor **Simola.**

47. Föreläsningar 1 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

*Materiallära.* De karaktäristiska egenskaperna hos bomull, lin, hampa, jute, ramie och andra fibermaterial av vegetabiliskt ursprung. Olika slag av ull samt silke.

48. **II.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

*Spinning.* Spinning av ull och andra ämnen.

49. **III.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Vävning.* Beredningen av garnet till vävning. Handvävstolar, mekaniska vävstolar, skaffmaskiner och Jacquard-maskiner. Tricotage.

---

<sup>1)</sup> Föreläses alternerande vartannat år — läsåret 1937—1938 ämnet 49.

50. **IV.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Sidosoppi.* Perussidokset, johdetut sidokset, vaihtosidokset, vahvistetut sidokset ja lintuniisisidokset. Eri numeroimisjärjestelmät. Tutkimusharjoituksia.

50 a.

### **Tekstiiliteknologian tyylioppi.**

Professori **Lindberg.**

Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.<sup>1)</sup>

Tekstiilitaiteen historian esitys. Tekstiilityylien taiteelliset ja teknilliset vaikuttimet. Pinta- ja varsinkin tekstiiliornamentiikan teoria. Esimerkkejä tekstiiliornamentiikan alalta. Värisommitteluoppi.

Käytännöllisiä harjoituksia yksinkertaisten sovitelmien sommitelussa.

51.

### **Apretuurikoneet.**

Professori **Simola.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

Apretuurikoneet, villa-, puolivilla-, puuvilla- ja liinakankaitten viimeistelytyöt.

52.

### **Kone-elimet.**

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; konstruktioharjoituksia 5 t.  
Harjoitukset edellyttävät että konepiirustus 58 on suoritettu.

Lujuusopin pääpiirteet, etenkin silmällä pitäen konerakennuksessa esiintyviä tapauksia; niitti-, uuttaus-, ruuvi- ja kiilaliitokset; tapit, akselit, kytkimet, laakerit; hammaspyörät, kitkapyörät, hihnat ja köydet, hihnapyörät; kone-elimet, joita käytetään painojen nostamiseen; kampiliike, kiertokanki, kampi, epäkesko, silinteri, mäntä, ristikappale; putket; venttiilit.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, 1938—1939.

50. **IV.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Bindningslära.* Grundbindningar, härledda bindningar, reformbindningar, förstärkta bindningar och slingvävnader. Olika numreringsystem. Undersökningar.

50 a.

### **Textilteknologins stillära.**

Professor **Lindberg.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket under vårterminen; övningar 2 t.<sup>1)</sup>

Framställning av textilkonstens historia. De konstnärliga och tekniska faktorernas inflytande på textilstilarna. Ytornamentikens teori med särskild betoning av textilornamenten. Exempel från den textila ornamentiken. Färgharmonilära.

Praktiska övningar i sammanställandet av enklare textilornamentala kompositioner.

51.

### **Appreturmaskiner.**

Professor **Simola.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

Appreturmaskiner, appretering av ylle-, halvylle-, bomulls- och linnevävnader.

52.

### **Maskinelement.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; konstruktionsövningar 5 t. För deltagandet i övningarna erfordras att maskinritning 58 fullgjorts.

Grunderna av hållfasthetsläran med särskild hänsyn till fall, som förekomma i maskinbyggnaden; värden på hållfastheten och tillåtna spänningen för olika material; nit-, svets-, skruv- och kilförbindningar; tappar, axlar, kopplingar, lager; kugghjul, friktionshjul, remmar och linor, remskivor och linskivor; maskinelement för lasters lyftande; vevrörelsen, vevstake, vev, excenter, cylinder, kolv, tvärstycke; rör; ventiler.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, 1938—1939.

53.

### **Koneoppi.**

Lehtori **Saraoja.**

Luentoja 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kone-elimien alkeet. Yleinen koneoppi.

54.

### **Aineenkoetus.**

Ylim. lehtori **Aschan.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Tämä ynnä aine 40 muodostavat konerak. opintosuunnan aineopin.

Käytettävien koekappalten muoto, syntyvät muodonmuutokset, mittauskojeet kappaleita koetettaessa vedon, puristuksen, nurjahduksen, taivutuksen, leikkauksen ja väännön suhteen; pudotus- ja lyöntikokeet, kovuuden määrittäminen; erikoiskokeita; tavallisimpien aineenkoetuskoneitten rakenne ja erikoisosat.

### **Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi.**

Lehtori **Keso.**

55. I. Luentoja 4 t. syyslukukaudella ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevätlukukaudella.

Lämmön siirtyminen ja synnyttäminen. Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät.

56. II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Ilman ominaisuudet ja ilmanvaihdon suuruuden määrittäminen. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto.

57. III. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Paikallis-, keskus- ja kaukolämmitysjärjestelmät. Luonnollinen ja keinotekoinen ilmanvaihto. Selostus muista terveysteknisistä laitteista.

58.

### **Konepiirustus.**

Lehtori **Saraoja.**

5 t. viikossa.

Kuvien mukaan piirustamista, mallien ja koneosien skisseeraamista, mittaamista ja piirustamista.



53.

**Maskinlära.**

Lektor **Saraoja.**

Föreläsningar 3 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Maskinelementens grunder. Allmän maskinlära.

54.

**Materialprovning.**

E. o. lektor **Aschan.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

Detta jämte ämnet 40 utgöra för maskinbyggnadsstudieriktningen materiallära.

Provstyckenas form, uppkomna formförändringar, använda mätapparater vid provning för drag, tryck, avknäckning, böjning, avskärning och vridning; fall- och slagförsök, provning av hårdheten; specialprov; de allmännaste provningsmaskinernas byggnad och detaljer.

**Läran om uppvärmning och ventilation.**

Lektor **Keso.**

55. I. Föreläsningar 4 t. under höstterminen och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under vårterminen.

Värmets transmission och alstring. Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem.

56. II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t.

Luftens egenskaper och beräkning av luftväxlingens storlek. Naturlig och konstgjord ventilation.

57. III. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lokal-, central- och distansuppvärmningssystem. Naturlig och konstgjord ventilation. Beskrivning av andra sanitetstekniska anläggningar.

58.

**Maskinritning.**

Lektor **Saraoja.**

5 t. i veckan.

Ritning efter planscher, skissering, uppmätning och ritning av modeller och maskindelar.

59.

### **Nostokoneet.**

Professori **Ahlfors.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 6 t.

Nostokoneosien laskeminen. Yksinkertaiset ja yhdistetyt nostokoneet.

### **Turbiinirakennus.**

Professori **Ahlfors.**

60. **I.** Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

*Vesiturbiinit ja turbiinipumput:* Yleinen turbiiniteoria; erilaatuiset turbiinit, erityisesti Francisturbiinit. Yksi ja monipyöräiset turbiinipumput.

*Turbiinisäätäjät:* Turbiinien suhtautuminen vaihtuviin kuormituksiin. Yleinen säätämisproblemi; keskipakoissäätäjiä; erilaisia turbiinisäätäjiä, eritoten nestesäätäjät.

61. **II.** <sup>1)</sup> Luentoja 3 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

*Höyryturbiinit:* Mekaanisen lämpöteorian sovelluttaminen höyryturbiineihin. Höyryturbiinien laskeminen ja konstruointi.

62.

### **Höyrykattilat.**

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Vesihöyry, polttoaineet ja palaminen, tulipesä ja savusolat, savutorvi, eri kattilamuotoja, kattilavarustimet, etulämmittäjä, tulistaja.

63. <sup>1)</sup>

### **Polttomoottorit.**

Professori **Kyrklund.**

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Eri rakennemuotojen työtapojen lähempi tutkiminen ja arvosteleminen. Tärkeimpien käytännössä esiintyvien moottorien laskeminen ja konstruointi.

### **Yleinen koneoppi ja teollisuustalous.**

Professori **Wuolle.**

64. **I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Voimakoneiden ominaisuudet sekä niiden käytön teknilliset ja taloudelliset edellytykset teollisuuden eri tarpeita silmälläpitäen.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1938—1939.

59.

### **Lyftmaskiner.**

Professor **Ahlfors.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t.  
Lyftmaskinernas element; enkla och sammansatta lyftmaskiner.

### **Turbinbyggnad.**

Professor **Ahlfors.**

60. **I.** Föreläsningar 3 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

*Vattenturbiner och turbinpumpar:* Allmän turbinteori; turbiner av olika slag, speciellt Francisturbiner. En och flerzoniga turbinpumpar.

*Turbinregulatorer:* Turbiners förhållande vid varierande belastning. Det allmänna regleringsproblemet; centrifugalregulatorer; olika slag av turbinregulatorer, speciellt de hydrauliska.

61. **II. 1)** Föreläsningar 3 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höstterminen och 6 t. under vårterminen.

*Ångturbiner:* Mekaniska värmeteorins tillämpning på ångturbinerna. Ångturbiners beräkning och konstruktion.

62.

### **Ångpannor.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 3 t.

Vattenångan, brännmaterialen och förbränningen, eldstaden och rökkanalerna, skorstenen, olika ångpannetyper, ångpannearmatur, förvärmare, överhettare.

63. 1)

### **Förbränningsmotorer.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Undersökning och kritik av arbetsprocessen vid olika typer av förbränningsmotorer. Beräkning och konstruktion av i praktiken förekommande maskiner.

### **Allmän maskinlära och industriell ekonomi.**

Professor **Wuolle.**

64. **I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Kraftmaskinernas egenskaper samt de tekniska och ekonomiska förutsättningarna för deras användning för olika industriella behov.

---

1) Föreläses 1938—1939.

Teollisuuden voimantarve ja sen tyydyttäminen. Eri teollisuuksien ja voimalaitosten voima- ja lämpötalous.

65. II. Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Teollisuustalouden yleiset tehtävät ja niiden merkitys. Järkiperäinen työnjohto.

66. III. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Voimalaitosten suunnittelu, rakentaminen ja käyttö.

67. IV. Luentoja 1 t. suomen kielellä ja seminaariharjoituksia 2 t.

Teollisuuslaitosten ja teollisuustyön järjestely. Tehdaskirjanpito, tilasto, omakustannuslaskelmat ja kontrolli.

## 68. Mäntähöyrykoneet ja mäntäpumput.

Professori Kyrklund.

Luentoja 4 t. ruotsin kielellä, harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Yksi- ja monisilinteristen koneiden laskeminen ja konstruointi kyllästettyä ja tulistettua höyryä varten. Mäntäpumppujen laskeminen ja konstruointi.

## 69. Laivanrakennus.

(Opetusta hoitaa tohtori-ins. E. J. Helle.)

I. Luentoja 3 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella.

Laivojen suunnittelu ja konstruointi: laivatyyppit, suunnittelu, painolaskut luokitusseurojen sääntöjen avulla, rungon muoto ja tarkistuslaskut sekä rungon että osien lujuuslaskut.

Laivan uimiskyky ja vakavuus: poikittais- ja pitkittäislaivavakavuus, heiluminen sekä vedenpitävään poikkiseinien etäisyyskäyrät.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Laivan nopeus ja voimantarve: vedessä liikkuvan esineen aikaansaamat virtausilmiöt, laivanvastustus ja sen määrittäminen sekä mallikokeet.

Laivan kuljetuslaitteet: propellit ja purjeet. Vuorovaikutus laivan ja propellin välillä, propellien ja vasta-propellien laskeminen. Purjeteoriaa.

Peränpitoteoriaa. Veistämöt ja kustannuslaskelmia.

Industrins kraftbehov och tillfredsställandet av detsamma. Industrins och kraftanläggningarnas kraft- och värmeekonomi.

65. **II.** Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Industriella ekonomins allmänna uppgifter och deras betydelse. Rationell arbetsledning.

66. **III.** Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Projektering och byggande samt drift av kraftstationer.

67. **IV.** Föreläsningar 1 t. på finska språket och seminarieövningar 2 t.

Industriell organisation. Fabriksbokföring, statistik, självkostnadskalkyler och kontroll.

68. **Kolvångmaskiner och kolvumpar.**

Professor **Kyrklund.**

Föreläsningar 4 t. på svenska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Beräkning och konstruktion av en- och flercylindriga ångmaskiner för mättad och överhettad ånga. Beräkning och konstruktion av kolvumpar.

69. **Skeppsbyggnad.**

(Undervisningen handhaves av doktor-ing. **E. J. Helle.**)

**I.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t. under höst- och 6 t. under vårterminen.

Projektering och konstruktion av fartyg: fartygstyper, projektering, viktsberäkning med tillhjälp av klassificeringssällskapens regler, skrovets form, konstruktions-, kontroll- och hållfasthetsberäkningar.

Fartygs flytbarhet och stabilitet: tvär- och längskeppsstabilitet, avståndskurvor för vattentäta skott samt krängningsteorier.

**II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t.

Fartygs hastighet och kraftbehov: strömningsföreteelser kring i vatten rörlig kropp och dess motstånd, fartygsmotstånd och bestämning av detsamma, modellförsök.

Framdrivningsorgan för fartyg: propeller och segel. Vexilverkan emellan fartygets skrov och propeller, konstruktion och beräkning av propeller och kontrapropeller. Segelteori.

Styrningsteori. Varvsanläggningar och kostnadsberäkningar.



70. **Maanviljelyskoneoppi.**

Teollisuusneuvos **Kautola.**

Luentoja 2 t., harjoituksia 2 t.

Maanviljelyksessä käytettävien koneiden suunnittelu ja konstruointi.

71. **Yleinen sähkötekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 1 t. ja laboratsioneja kevätl. 2 t.

Sähkömekaniikan perusteet, magnetismin teoria. Galvaniset sähköparit, akkumulaattorit, generaattorit, moottorit ja transformaattorit. Mittakojeet, sähköjohdot, lamput.

72. **Teoreettinen sähkötekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 1 t. suomen kielellä.

Sähköstatiikka. Magnetostatiikka. Sähkömagnetismi. Induksioni. Sähkömagneettiset aallot.

73. **Radiotekniikka.**

Professori **Ylöstalo.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Yleiset fysikaaliset perusteet. Vaimentuvat aallot ja niiden käytäntö radiotelegrafiassa. Jatkuvat aallot ja niiden kehittäminen valokaaren ja mekaanisten generaattorien avulla. Elektroniputkien teoria sekä käytäntö generaattorina, detektorina ja vahvistajana. Radiotelefoniat.

74. **Heikkovirtatekniikka.**

Insinööri **Karlsson.**

Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 3 t. kevätlukukaudella.

Sähköpuhelin ja sähkölennätin.

75. **Sähkömekaniikka ja sähkökoneiden konstruktiosi.**

Professori **Heikinheimo.**

Luentoja 5 t. suomen kielellä; laboratsioniharjoituksia 6 t. ja konstruktiosi-harjoituksia 6 t.

*Tasavirtakoneet:* teoria, rakenne ja ominaisuudet; laskeminen ja konstruointi.

70.

**Lantbruksmaskinlära.**

Industrirådet **Kautola.**

Föreläsningar 2 t., övningar 2 t.

Projektering och konstruktion av lantbruksmaskiner.

71.

**Allmän elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 1 t. och laborationer under vårterminen 2 t.

Grunderna av elektromekaniken, teorin för magnetismen. Galvaniska element, ackumulatorer, generatorer, motorer, transformatorer. Mätinstrument, ledningar, lampor.

72.

**Teoretisk elektroteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 1 t. på finska språket.

Elektrostatik. Magnetostatik. Elektromagnetism. Induktion. Elektromagnetiska vågor.

73.

**Radioteknik.**

Professor **Ylöstalo.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

De allmänna fysikaliska grunderna. Dämpade vågor och deras användning i radiotelegrafen. Odämpade vågor, deras alstring medels ljusbåge och mekaniska generatorer. Teorin för elektronrör och deras användning som generatorer, detektorer och förstärkare. Radiotelefon.

74.

**Svagströmsteknik.**

Ingenjör **Karlsson.**

Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 3 t. under vårterminen.

Telefoni och telegrafi.

75.

**Elektromekanik och konstruktion av elektriska maskiner.**

Professor **Heikinheimo.**

Föreläsningar 5 t. på finska språket; laborationsövningar 6 t., konstruktionsövningar 6 t.

*Likströmsmaskiner:* teori, egenskaper, beräkning och konstruktion.

*Vaihtovirtakoneet ja transformaattorit:* teoria, rakenne ja ominaisuudet, laskeminen ja konstruointi. Muuttajakoneet.

76.

### **Sähkömittaustekniikka.**

Professori **Kolster.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella ruotsin kielellä; laborationiharjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

Mittarien tarkistus. Vastus- ja eristysmittauksia. Induktio- ja varautumiskyky. Magneettiset ja fotometriset mittaukset.

### **Sähkölaitokset.**

Professori **Kolster.**

77. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä syyslukukaudella ja 3 t. ruotsin kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 5 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella.

Tasa- ja vaihtovirtajohtoverkkojen laskeminen valoa ja voimaa varten. Johtoverkkojen asettaminen, kojetaulut ja säätölaitteet. Sähköasemat, transformaattoriasemat. Kustannusarviot.

78. II.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

*Korkeajännityslaitteet.* Sähkölajuuden laskeminen, korkeajännitysjohtot; induktion ja influensin vaikutukset, ylijännitys- ja virtasuojat.

79. III.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. ruotsin kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja kevätlukukaudella.

*Sähköradat.* Sähköraiteiden ja -ratojen laskeminen, linjojen valitseminen. Kustannuslaskut.

81.

### **Rakennustekniikka.**

Lehtori **Oksanen.**

I. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

Rakennusaineiden yleiset ominaisuudet: kimmoisuus, muodonmuutos, lujuus. Työ- ja heilahduslujuus. Kimmoisuuslait, sallitut rasitukset, temperatuurivaihtelujen vaikutus.

Rauta, teräs, puu sekä luonnonkivet ja keinotekoiset kiviainekset, sideaineet ja laasti; muuraus. Betoni ja rautabetoni.

Käytännöllisiä harjoituksia aineenkoetuksessa.

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, lukuv. 1937—1938 aine 78.

*Växelströmsmaskiner och transformatorer: teori, egenskaper, beräkning och konstruktion. Omformare.*

76.

### **Elektrisk mätteknik.**

Professor **Kolster.**

Föreläsningar 2 t. under höstterminen på svenska språket; laboratorieövningar 2 t. under höst- och vårterminen.

Kontrollering av mätinstrument. Motstånds- och isolationsmätningar. Induktion och kapacitet. Magnetiska och fotometriska mätningar.

### **Elektriska anläggningar.**

Professor **Kolster.**

77. I. Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket och 3 t. under vårterminen på svenska språket; övningar 5 t. under höst- och 3 t. under vårterminen.

Beräkning av likström och växelströmledningar för ljus och kraft. Montering av ledningar, instrumentering och regleringsanordningar. Elektriska centraler, understationer, transformatorstationer. Kostnadsberäkningar.

78. II.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under vårterminen.

*Höghöspänningsanläggningar.* Beräkning av elektrisk hållfasthet, höghöspänningsledningar; induktions- och influensverkningar, överspännings- och åskledarskydd.

79. III.<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på svenska språket; övningar 2 t. under höst- och vårterminen.

*Elektriska banor.* Beräkning av elektriska spårvägsanläggningar och banor, linieföring, kostnadsberäkningar.

81.

### **Byggnadsteknik.**

Lektor **Oksanen.**

I. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t.

Byggnadsmaterialiernas allmänna egenskaper: elasticitet, formförändring, hållfasthet. Arbets- och svängningshållfasthet. Elasticitetslagarna, tillåtna påkänningar, temperaturförändringars inverkan.

Järn och stål, trä samt naturlig och konstgjord sten, bindemedel och bruk; murverk. Beton och järnbeton.

Praktiska övningar i materialprovning.

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, läsåret 1937—1938 ämnet 78.

**II.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Huonerakennusten kantavat puu-, teräs-, kivi- ja rautabetonirakenteet. Lämmön, kosteuden ja äänen eristäminen. Huoneakustiikka.

82.

### **Pohjarakennus.**

Professori **N. N.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Pohjan tutkiminen ja kantavuus. Paalut ja paalutus. Paalurat. Suojapadot. Sukeltajan avulla tehdyt työt. Ruoppaus ja siihen tarvittavat koneet. Vedennosto. Perustuksen teossa käytettävät aineet. Eri menettelytavat perustusta tehtäessä.

### **Vesirakennus.**

Professori **N. N.**

83. **I.<sup>1)</sup>** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Hydrografia ja hydrauliikka, geodeettiset ja hydrometriset mittaukset. Padot, kalatiet, jokirakennus.

Vesijohdot ja lokaviemärit puhdistuslaitteineen.

84. **II.<sup>1)</sup>** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Sisävesiväylät ja kanavat, jokien kanavoiminen. Vesivoimalaitokset.

Meriväylät. Satamat, nosto- ja sulkutelakat.

84 a.

### **Uittotekniikka.**

Metsäneuvos **Koskenmaa.**

**I.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t.

Uittolaitteet ja uitto.

**II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 2 t.

Erikoiskurssi, aiottu varsinkin niille, jotka valitsevat tutkintotestävän uittotekniikan alalta.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna, lukuv. 1937—1938 aine 83.



**II.** Föreläsningar 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Bärande trä-, stål-, sten- och järnbetonkonstruktioner i husbyggnader. Värme-, fukt- och ljudisolering. Rumsakustik.

## 82. **Grundbyggnad.**

Professor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Grundens undersökning och bärighet. Pål- och pålning. Pålkranar. Fångdammar. Arbeten medelst dykare. Muddring och härför erforderliga apparater. Vattenuppföring. Vid fundamenteringar använda materialier. Olika fundamenteringsmetoder.

## **Vattenbyggnad.**

Professor **N. N.**

83. **I.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Hydrografi och hydraulik, geodetiska och hydrometriska mätningar. Dammar, fiskvägar och flodbyggnad.

Vattenledningar och kanalisation av städer, jämte reningsanordningar.

84. **II.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Insjöfarleder jämte kanaler, kanalisering av floder. Vattenkraftanläggningar.

Farleder i havet. Hamnar, slipar och torrdockor.

## 84 a. **Flottnings teknik.**

Forstrådet **Koskenmaa.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t.

Flottningsanstalter och flötning.

**II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen; övningar 2 t.

Specialkurs, avsedd särskilt för dem, som välja sitt examensarbete från flottnings teknikens område.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år, läseåret 1937—1938 ämnet 83.

### **Siltarakennusoppi.**

Professori **Hannelius.**

85. I.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

Siltarakennuksen historiallinen kehitys. Ulkoiset rasittavat voimat. Puurakenteet. Kivi-, betoni- ja rautabetonirakenteet.

Kantavien rakenteiden suunnittelu ja rakennusaineen valinta.

86. II.<sup>1)</sup> Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2—4 t.

*Teräsrakenteet.* Rakenne-elimet. Levypalkit, ristikkopalkit, jatkuvat sillat ja ulokesillat. Kaarisillat, riippusillat. Poikittaiset siteet. Tukilaakerit. Pylväät. Teräsiltojen valmistus, asennus ja kunnossapito. Liikkuvat sillat.

Oppikirjoja: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste Stählerne Brücken.

87. **Rakennusstatiikka ja lujuusoppi.**

Professori **Hannelius.**

I. Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella; harjoituksia 3 t.

Yksinkertainen palkki, nivelpalkki ja kolminivelinen kaari. Jatkuva palkki. Jännitysvoimat staattisesti määräytyissä ristikkokannattajissa.

II. Luentoja 5 t. suomen kielellä kevätlukukaudella; harjoituksia 4 t.

Taso- ja avaruusristikkojen yleinen teoria. Rakenteiden muodonmuutokset. Staattisesti epämääräiset rakenteet. Rautabetonirakenteiden lujuusoppi.

### **Tie- ja rautatierakennusoppi ynnä kulkulaitostekniikka.**

Professori **N. N.**

88. I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Rautatierakennus.* Rautateistä, rakennusteknilliset määräykset, liikenneteknilliset kysymykset, taloudellinen ja teknillinen tutkimus, alusrakenne, vahvistus- ja suojaamistyöt, kuivattamistyöt, routailmiöt.

89. II. Luentoja 1 t. syys- ja 6 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 3 t.

*Maanpaineteoria.* Maanpaineteorian peruskäsitteet. Tukimuurien laskeminen.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna; lukuv. 1937—1938 aine 86.

### **Brobyggnadslära.**

Professor **Hannelius.**

85. **I.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

Brobyggnadens historiska utveckling. Yttre angripande krafter. Träkonstruktioner. Sten-, beton- och järnbetonkonstruktioner.

Projektering av bärande konstruktioner och val av byggnadsmaterial.

86. **II.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2—4 t.

*Stålkonstruktioner.* Konstruktionselement. Plåtbalkar, fackverksbalkar, kontinuerliga broar och konsolbroar. Bågbroar och hängbroar. Tvärförband. Lagerkonstruktioner. Pelare. Utförande, montering och underhåll av stålbroar. Rörlika broar.

Läroböcker: Th. Gesteschi, Grundlagen des Holzbaues; A. Laskus, Hölzerne Brücken; G. Schaper, Grundlagen des Stahlbaues; G. Schaper, Feste Stählerne Brücken.

87. **Byggnadsstatik och hållfasthetslära.**

Professor **Hannelius.**

**I.** Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen; övningar 4 t.

Den enkla bjälken, ledgångsbjälken och den treledade bågen. Den kontinuerliga bjälken. Spänningskrafter i statiskt bestämda fackverksbärare.

**II.** Föreläsningar 5 t. på finska språket under vårterminen; övningar 4 t.

Plan- och rymdfackverkets allmänna teori. Byggnadskonstruktionernas deformationer. Statiskt obestämda system. Järnbetonkonstruktionernas hållfasthetslära.

### **Väg- och järnvägsbyggnad samt kommunikationsteknik.**

Professor **N. N.**

88. **I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 2 t.

*Järnvägsbyggnad.* Om järnvägar, byggnadstekniska bestämmelser, driftstekniska synpunkter, ekonomisk och teknisk undersökning, underbyggnad, grundförstärkningar och skyddsarbeten, dräneringsarbeten, tjälproblemet.

89. **II.** Föreläsningar 1 t. under höst- och 6 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t. under vårterminen.

*Jordtrycksteori.* Jordtrycksteorins grundbegrepp, beräkning av stödjemurar.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år; läsåret 1937—1938 ämnet 86.

*Tierakennus.* Teistä yleensä, liikenne ja sen vaikutus tiehen, teiden tutkiminen ja rakentaminen, kestopäällysteiset tiet, teiden kunnossapito, tiet talvella, tientekovälineet.

*Katurakennus.* Kaduista yleensä, liikenne ja sen ohjaaminen, katujen rakentaminen ja katuihin kuuluvat laitteet. Liikenteen vaikutus asemakaavaan.

*Lentokentät.* Lentokenttien ja kiitoratojen rakentaminen.

90. **III.** Luentoja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

*Rautatierakennus.* Rautateiden päällysrakenne ja sen osien laskeminen, raide, vaihteet, signaali-, asetin- ja turvallisuuslaitteet, erinäisiä laitteita asemalla ja radalla, asemat ja ratapihat, lumisuojuukset, radan hoito ja kunnossapito.

91.

### **Tie- ja siltarakennusoppi.**

Lehtori **Oksanen.**

**I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Maatyöt; teiden rakentaminen, kustannusarviot ja kunnossapito. Puusiltojen ja rumpujen rakentaminen ja kustannusarviot.

**II.** Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Liikkuvan kuorman vaikutus siltakannattajiin. Kivi- ja rautabetonisiltain mitoitus ja konstruointi. Muototerässillat. Kustannusarviot.

92.

### **Geodesia I ja II.**

Professori **Heiskanen.**

**I.** Luentoja 2 t. syys- ja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

Mittajärjestelmät. Geodeettiset pituuden- ja kulmanmittauskoneet, niiden tarkistus ja niiden vakioiden määrittäminen. Koordinaattilaskut. Leikkaukset eteen-, taakse- ja sivullepäin. Murtoviivanmittaus. Pikkumittaus. Pinta-alanlasku. Karttapiirustus. Grafinen kartoitus. Korkeudenmittaus.

Harjoitustunneista osa käytetään karttapiirustukseen ja lasku- harjoituksiin, mutta suurin osa koneiden tutkimiseen, käsittelyyn ja havaintojen tekoon.



*Vägbyggnad.* Om vägar i allmänhet, trafiken och dess inverkan på vägen, undersökning och byggandet av vägar, permanenta vägar, vägarna om vintern, vägars underhåll, vägmaskiner.

*Gatubyggnad.* Om gator i allmänhet, trafiken och dess ordnande, byggandet av gator, inrättningar å gata. Trafikens inverkan på stadsplanen.

*Flygfältsbyggnad.* Flygfält och glidbanor.

90. **III.** Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 3 t.

*Järnvägsbyggnad.* Järnvägsöverbyggnad och beräkning av dess delar, spåret, spårväxlar, signal-, ställverks- och säkerhetsanläggningar, särskilda inrättningar å station och bana, stations- och bangårdsanläggningar, snöskydd, banans skötsel och underhåll.

## 91. **Väg- och brobyggnad.**

Lektor **Oksanen.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Jordarbeten, vägbyggnad, kostnadsförslag, vägars underhåll. Konstruktion av träbroar och trummor jämte kostnadsberäkningar.

**II.** Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 3 t.

Den rörliga lastens inverkan på brons bärande delar. Sten- och järnbroars dimensionering och konstruktion. Profiljärnbroar. Kostnadsberäkningar.

## 92. **Geodesi I och II.**

Professor **Heiskanen.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

Måttsystem. Geodetiska längd- och vinkelmätninginstrument, deras justering och bestämmande av deras konstanter. Koordinatberäkningar. Avskärning, inskärning och sidoskärning. Polygonmätning. Detaljmätning. Ytmätning. Kartritning. Grafisk avfattning. Vertikalmätningar.

Övningstimmarna begagnas dels till kartritning och räkneövningar, men till största delen till undersökning och behandling av instrument samt för anställande av observationer.



**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella (maanmittausosastolla myös kevätlukukaudella); harjoituksia 2 t. syyslukukaudella.

Esitiedot: geodesia I.

Kartan konstruktio. Kolmiomittaus ja kaupunkimittaus. Atsimuuttimääräys. Geodeettiset ja kartografiset työtavat Suomessa. Geodesian historiikki.

Oppikirjoja: Heiskanen, Kenttämittaus ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b.

### **Geodesia III ja geofysiikka.**

Professori **Heiskanen** ja lehtori **N. N.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Astemittaus ja kolmiomittaus. Legendren lause. Maaellipsoidi, geodeettinen viiva ja geodeettinen päätehtävä. Geoidi, luotiviivan poikkeukset, maaellipsoidin ulottuvaisuuden määräys, isostaattinen tasapaino. Painovoiman määräykset. Clairaut'n väittämä, painovoima-anomaliat. Geoidin määräykset; nousut ja laskut sekä niiden vaikutus painovoimaan. Seminaariharjoituksia.

Oppikirjoja: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94.<sup>1)</sup>

### **Topografia ja fotogrammetria.**

Professori **Heiskanen**.

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t. vain kevätlukukaudella.

*Topografia.* Topografisen kartoituksen historiikki. Kartoituksen esivalmistelut, kiintopisteverkko, varsinainen kartoitus maastossa, topografikarttojen laadinta, eri keinot korkeuksien ilmaisemiseksi. Suomen topografikartoitus. Syvyyskartat.

*Fotogrammetria.* Fotogrammetrian kehitys; kartoittaminen maasta käsin. Kartoitus ilmakuvien perusteella, valokuvien ottaminen lentokoneesta, suomalainen menettelytapa, horisonttikuvat, Väisälän statoskooppi, kuvien oikaisu, Nenosen kaavat, mittakaavan määrääminen, kuvien sovittelu kartaksi. Kaksikuvakeino, automaattiset kartoituskoneet.

Oppikirjoja: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetrie; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan 1938—1939.

**II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen (vid lantmäteriavdelningen jämväl under vårterminen); övningar 2 t. under höstterminen.

Förkunskaper: geodesi I.

Kartkonstruktion. Triangulation och stadsmätning. Azimutbestämning. Geodetiska och kartografiska arbetsmetoder i Finland. Geodesins historik.

Läroböcker: Heiskanen, Kenttämitta- ja kartoitus; Näbauer, Vermessungskunde; Bosshardt, Optische Distanzmessung.

93 a. b.

### **Geodesi III och geofysik.**

Professor **Heiskanen** och lektor **N. N.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Gradmätning och triangelmätning. Legendres teorem. Jordellipsoid, geodetisk linje och geodetiska huvuduppgiften. Geoid, lodlinjeavvikelser, bestämning av jordellipsoidens utsträckning, isostatisk jämvikt. Bestämning av tyngdkraften, Clairauts teorem, tyngdkraftsanomalier. Geoidbestämningar; stigning och sänkning samt dessas inverkan på tyngdkraften. Seminarieövningar.

Läroböcker: Rainesalo, Geodesia; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde II, III.

94. 1)

### **Topografi och fotogrammetri.**

Professor **Heiskanen**.

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t. blott under vårterminen.

*Topografi.* Den topografiska kartläggningens historik. Kartläggningens förberedelsearbeten, fixpunktsnät, kartläggning i terräng, uppgörande av topografiskartor, olika metoder för framställning av höjdförhållandena. Finlands topografiska kartverk. Djupkartor.

*Fotogrammetri.* Fotogrammetrins utveckling; kartläggning från marken. Kartläggning med stöd av flygbilder, fotografering från flygmaskin, i Finland använd metod, horisontbilder, Väisäläs statoskop, bildkorrigering, Nenonens formler, bestämmande av skala, bilders anpassning å karta. Metoden med tvänne bilder, automatiska kartläggningsinstrument.

Läroböcker: Rainesalo, Sotilastopografia; v. Gruber, Fotogrammetri; Abendroth, Praxis des Vermessungsingenieurs I, II.

---

1) Föreläses 1938—1939.

95. 1)

### **Tähtitiede.**

Lehtori **N. N.**

Luentoja 2 t.; harjoituksia 2 t.

Taivaanpallo ja sen koordinaatistot. Tähtien vuorokautinen liike. Auringon vuotuinen liike, aurinkoaika, keskiaika, tähtiaika; prekessio, nutatio, aberratio, parallaksi, ominaisliike. Refraktio. Tähtitieteelliset koneet; azimutin-, ajan- ja paikanmääräys; kuun liikkeet; radanmääräys. Tähtien etäisyyden määräys ja tähtiavaruuden mittasuhteet.

Oppikirjoja: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96.

### **Karttaprojektio-oppi.**

Lehtori **N. N.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Karttaprojektoiden jaoitus. Tärkeimmät atsimutaaliset projektiot, lieriö- ja kartioprojektiot. Pintatarkat ja kulmatarkat projektiot. Kulmatarkka kartioprojektio, Soldnerin projektio, Gauss-Krügerin projektio, Mercatorin projektio. Suomessa käytetyt karttaprojektiot. Siirtyminen maantieteellisistä suorakulmaisiin koordinaatteihin ja päinvastoin. Geodeettinen päätehtävä suorakulmaisissa koordinaateissa.

Oppikirjoja: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a<sup>1)</sup>, b.

### **Virheteoria ja tasoituskasku.**

Dosentti **Pesonen.**

Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Keskivirhe, virheen kasvaminen laskun kuluessa, painot.

Havaintojen tasoius; virheyhtälöt ja normaaliyhtälöt. Kolmionmittauksen, vaakituksen ja trigonometrisen korkeusmittauksen tasoius, geodeettisten leikkausten tasoius. Schreiberin yhtälöt. Astemittausten tasoius.

Oppikirjoja: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

### **Kenttämittaaukasku ja vaakitus.**

Lehtori **N. N.**

Luentoja suomen kielellä ja harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Kenttämittaauksen, vaakituksen, instrumenttiteorian ja pinta-alalaskun alkeet. Harjoituksia kenttätöissä ja karttain laatimisessa.

---

1) Luennoidaan 1938—1939.

95. 1)

### **Astronomi.**

Lektor **N. N.**

Föreläsningar 2 t.; övningar 2 t.

Himmelsgloben och dess koordinatsystem. Stjärnornas rörelse under dygnet. Solens rörelse under året, soltid, medeltid, stjärntid; precession, nutation, aberration, parallax, egenrörelse. Refraktion. Astronomiska instrument; bestämning av azimuth, tid och ort; månens rörelser; banbestämning. Bestämning av stjärnornas avstånd och stjärnrymdens dimensioner.

Läroböcker: Geelmuyden-Strömgren, Laerebog i Astronomi; Graff, Grundriss der geographischen Ortsbestimmung; Newcomb-Engelmann-Heiskanen, Tähtimaailma.

96.

### **Kartprojektionslära.**

Lektor **N. N.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Kartprojektionernas indelning. De viktigaste azimuthaliska projektionerna, cylindriska- och koniska projektioner. Yt- och vinkelriktiga projektioner. Vinkelriktig konisk projektion, Soldners projektion, Gauss-Krügers projektion, Mercators projektion. I Finland använda kartprojektioner. Övergång från geografiska till rätvinkliga koordinater och tvärtom. Geodetiska huvuduppgiften vid rätvinkliga koordinater.

Läroböcker: Hammer, Die geographisch wichtigsten Kartenprojektionen; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde III.

97 a<sup>1)</sup>, b.

### **Felteori och utjämningskalkyl.**

Docent **Pesonen.**

Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 4 t.

Medelfel, felens tillväxt under räkningens lopp, felens vikt.

Utgämning av observationer; felekvationer och normalekvationer. Utgämning vid triangulation, nivellering och trigonometrisk höjdmätning, utgämning vid geodetiska snitt. Schreibers ekvationer. Utgämning vid gradmätning.

Läroböcker: Helmert, Die Ausgleichungsrechnung; Jordan-Eggert, Handbuch der Vermessungskunde I.

98.

### **Fältmätning och avvägning.**

Lektor **N. N.**

Föreläsningar på finska språket samt övningar 2 t. under vårterminen.

Grunderna av fältmätning, avvägning, instrumentteori och ytberäkning. Övningar i fältarbeten och kartors förfärdigande.

---

1) Föreläses 1938—1939.



99.

### **Maanjako-oppi.**

Professori **Kokkonen.**

I. Luentoja 2 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Teoreettinen jakotekniikka.* Tiluslajioppi: tiluslajit, niiden esiintyminen maastossa ja eroittelu kartoituksessa. — Jyvistysopin perusteet; maanarvon määrittäminen, kauppa- ja tuottoarvo; jyvitys-järjestelmät. — Tilan muodostaminen, teoreettisesti edullisin tilan muoto ja tilan muotoon vaikuttavat eri tekijät; nykyiset tilat ja niiden syntyminen. Rajasovitukset. Tiet. — Tilityspäruusteet.

II. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella ja 3 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 6 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella.

*Käytännöllinen jakotekniikka.* Rajankäynti. Tilusvaihto. Isojako, halkominen, lohkominen. Uusjako. Asutustyöt. Vuokra-alueiden erottaminen, väliaikainen jako, vanhemman jaon täydentäminen. Vesijättöjen ja vesialueiden jako. Kyläteiden suunnittelut ja jaot. Pakkolunastus. Verollepano. Taajaväkisten yhdyskuntain asemakaavojen suunnittelu. Seminaariharjoituksia

III. Luentoja 1 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Jako- ja katasteritekniikan historia.*

Aurinkojako. Aikaisemmat isojaot ja verollepanot.

Nykyiset isojaot sekä jako- ja katasterilaitokset Euroopan eri maissa.

100. **Maaperäoppi ynnä maanviljelyskemia ja -fysiikka.**

Professori **Tuorila.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä; laboratsioneja kevätlukukaudella 3 t.

Esitiedot: kemian laboratsionit.

Maanlajien synty, luokitukset ja ominaisuudet.

Maan absorbtio, lannoitusaineet, peltomaan lannoitustarve, maanparannusaineet ja niiden käyttö.

101.

### **Maanviljelysoppi.**

Professori **Sauli.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Kasvinviljelyksen perusteet: ilmasto, maa, biologiset edellytykset, viljelyskasvit, niiden anatomia ja fysiologia. Peltomaan muokkaaminen.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Yleinen Kasvinviljelys ja kasvinjalostus. Rikkaruohot. Kasvien tuholaiset. Eri viljelyskasvien viljeleminen. Sato. Niitty- ja laidunviljelys.

Tähän liittyy erikoisluennot suotuntemuksessa.



99.

### **Skifteslära.**

Professor **Kokkonen.**

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 2 t. höst- och 4 t. vårterminen.

*Teoretisk skifteslära.* Olika slag av egor, deras förekomst och särskiljande vid kartläggning. — Grunderna av graderingsläran; bestämning av jordvärdet, handels- och produktionsvärdet; grade-ringssystemen. — Bildning av jordhemman, den teoretiskt fördelaktigaste formen på dessa, olika på hemmanets form verkande faktorer; nuvarande lantbrukslägenheter och deras uppkomst. Gränsregleringar. Vägar. — Grunderna för likviders verkställande.

II. Föreläsningar 2 t. under vårterminen och 3 t. under höstterminen på finska språket; övningar 6 t. under höst- och 4 t. under vårterminen.

*Tillämpad skifteslära.* Rågång. Egobyte. Storskifte, klyvning och styckning. Nyskifte. Kolonisation. Utbrytning av lego-områden, interimsskifte, komplettering av äldre skifte. Skifte av tillandningar och vattenområde. Projektering och skifte av byavägar. Expropriation. Skattdrägning. Byggnadsplaner för samhällen med sammanträngd befolkning. Seminarieövningar.

III. Föreläsningar 1 t. under vårterminen på finska.

*Skiftes- och katasterteknikens historia.* Solskifte. Äldre storskiften och skattdrägningar. Nutida storskiften samt skiftes- och katasterväsendet i Europas olika länder.

100.

### **Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik.**

Professor **Tuorila.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket; laborationer under vårterminen 3 t. Förkunskaper: de kemiska laborationerna.

Jordarternas uppkomst, klassificering och egenskaper.

Jordens absorption, gödslingsämnen, åkerjordens gödslingsbehov, jordförbättringsmedel och deras användning.

101.

### **Jordbrukslära.**

Professor **Sauli.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Växtproduktionens grunder: klimat, jordarter, biologiska förutsättningar; odlingsväxter, deras anatomi och fysiologi. Åkerjordens bearbetning.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Allmän växtodling och växtförädling. Ogräs. Skadeinsekter. De särskilda växternas odling, skörden. Ängs- och beteskultur.

Härtill anslutas specialföreläsningar i läran om kärrmarker.

102.

### **Maanviljelystalous.**

Professori **Jutila.**

**I.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia kevätlukukaudella 2 t.

Karjatalouden perusteet. Maatalous yksityistaloudellisena yrityksenä. Maatalouspääomat ja niiden arvioiminen. Maatilan rakennusten järjestely. Maatalouden järjestäminen. Viljelysjärjestelmät ja niiden vaikuttavat tekijät.

**II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Maataloustyö. Maatilan hankinta ja hallinta. Maatalouden johto. Maatalouden liiketulos ja sen tarkkaaminen ja maataloudellisen laskelmaopin perusteet. Maatilan muodon vaikutus työmenekkiin. Maatalousmaantieteen pääpiirteet. Maataloushistorian pääpiirteet. Maatalous kansantaloudessa.

Harjoitustyöt käsittävät taloussuunitelmien laatimisen vähintään kahdelle tilalle.

103.

### **Metsätalous.<sup>1)</sup>**

Professori **Ilvessalo.**

**I.** Luentoja 2 t. syys- ja 4 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. kevätlukukaudella.

Metsänhoito-oppia ja metsämaitten luokittelua sekä näiden pohjaksi lyhyesti metsämaaperäoppia ja metsäkasvitiedettä. — Metsänarvioimisoppia sekä tärkeimpiä kysymyksiä metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta.

**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. syyslukukaudella.

Metsänarvonlaskentaa sekä lyhyt esitys metsäpolitiikan ja metsäteknologian aloilta. Koeala-, hinnoitus- ja metsätiliharjoituksia. Semi-naariharjoituksia. Kesäkuussa viikon kestävä käytännölliset harjoitukset.

Oppikirjoja: „Maa ja metsä” teoksen metsätaloudelliset osat sekä luennoilla ilmoitettavaa kirjallisuutta.

### **Kulttuuritekniikka.**

Professori **Hallakorpi.**

104. a. **I.** Luentoja 4 t. suomen kielellä; harjoituksia 6 t.

Perusparannuksen merkitys. Maan vesitalous. Vesiteiden ominaisuudet ja vedenjärjestelyt maatalouden kannalta. Maan luonnollinen kuivatus. Viljelysmaan pintakerrosten kosteussuhteiden järjestely. Maanmuokkaus ja vesivaot. Avo- eli sarkaojitus. Salaojitus.

<sup>1)</sup> Metsätalouden liikeoppi 44 a.

102.

### **Lantbruksekonomi.**

Professor **Jutila.**

**I.** Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 2 t.

Boskapshushållningens grunder. Lantbruket såsom privatekonomiskt företag. Lantbrukskapitalet och dess värdering. Lantmannabyggnadernas placering och uppförande. Lantbrukets organisation. Olika odlingssystem.

**II.** Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Lantbruksarbetet. Anskaffning och administration av lantbruksegendom. Lantbrukets ledning. Driftsresultat och grunderna av lantbrukets kalkylationslära. Inverkan av lantegendomens grundform på arbetsåtgången. Grunddragen av lantbruksgeografin. Lantbrukshistoriens grunddrag. Lantbruket i nationalekonomin.

Övningarna omfatta uppgörande av hushållningsplan för minst tvenne lägenheter.

103.

### **Skogshushållning.<sup>1)</sup>**

Professor **Iivessalo.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höst- och 4 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. under vårterminen.

Skogsskötsel och skogsmarkernas bonitering ävensom, till grund för dessa, marklära och forstbotanik i korthet. — Skogsuppskattningenslära samt det viktigaste av forstpolitiken och skogsteknologin.

**II.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t. under höstterminen.

Skogsvärdeberäkning samt kort framställning från forstpolitikens och skogsteknologins områden. Övningar i provytsberäkningar, prissättning och skogslikvider. Seminarieövningar. Under en vecka i juni praktiska övningar.

Läroböcker: ur arbetet „Maa ja metsä” de forstekonomiska delarna ävensom å föreläsningarna angiven litteratur.

### **Kulturteknik.**

Professor **Hallakorpi.**

104. a. **I.** Föreläsningar 4 t. på finska språket; övningar 6 t.

Meliorationernas betydelse. Jordens vattenhushållning. Vattendragens egenskaper och vattenreglering ur jordbruks synpunkt. Jordens naturliga torrläggning. Reglering av fuktighetsförhållandena i jorden. Jordens bearbetning och vattenfårorna. Öppen eller tegdik-

<sup>1)</sup> Skogsekonomisk handelslära 44 a.

Kustannusarviot. Perusparannukset. Kustannustenjakko yhteisissä perusparannusyrityksissä. Pengerryskuivatus. Vesitys. Kaupunkien likavesien käyttäminen maanviljelyksen hyväksi. Kalalammikot.

Harjoitukset käsittävät salaojitusta, kuivatusta, pengerrystä ja vesitystä.

104.b. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Kuivatuksen, pengerryksen ja vesityksen tärkeimmät osat. Perusparannusten vaikutus arvioihin maanjaossa.

Harjoitukset koskevat ojitusta ja vesiperäisen maan kuivatusta.

105.

### **Kasvitiede.**

Professori **Palmgren.**

Luentoja 2 t. kevät- ja syyslukukaudella suomeksi ja ruotsiksi.

Morfologiaa, anatomiaa, fysiologiaa sekä kasvimaantiedettä ja topografiaa. Harjoituksia mikroskopeerauksessa.

Oppikirjoja; Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

106.

### **Rakennusoppi.**

Professori **Paatela.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Vanhan puurakennuksen mittaus, piirtäminen ja rakennusosien erittelyä.

Maatalousrakennukset ja niiden suunnittelu.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 5 t.

Puu rakennusaineena, puiset rakenne-elimet, yhdistetyt rakenteet ja niiden käyttö.

Tulenkestävät rakenne-elimet ja liiteaineet, yhdistetyt tulenkestävät rakenteet ja niiden käyttö.

III. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Erikoisrakenteet ja rakennusaineet, sisustusrakenteet.

Erilaisten rakenteiden arvostelua ja vertailua, työ- ja aineselitykset, kustannusarviot, rakennusurakkasopimukset.

107.

### **Rakennusoppi.**

Lehtori **Vähäkallio.**

Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. kevät-lukukaudella.

Perustukset, erilaiset seinärakenteet sekä välikaton ja vesikaton rakenne. Kustannuslaskelmia.



ning. Dränering. Kostnadsförslag. Båtnadsvärdering. Kostnadsfördelning i meliorationsföretag. Invallning. Bevattning. Städernas kloakvatten till jordbrukets behov. Fiskdammar.

Övningarna omfatta dränering, torrläggning, invallning och bevattning.

104.b. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Viktigaste delarna av torrläggning, invallning och bevattning. Meliorationernas inverkan på gradering vid jordskifte.

Övningarna omfatta dikning och torrläggning av sankmarker.

105.

### **Botanik.**

Professor **Palmgren.**

Föreläsningar 2 t. under vår- och höstterminen på finska och svenska.

Morfologi, anatomi, fysiologi samt växtgeografi och topografi. Övningar i mikroskopering.

Läroböcker: Elfving, Kasvitieteen oppikirja; Cajander, Metsänhoidon perusteet I: Kasvibiologian ja kasvimaantieteen pääpiirteet.

106.

### **Byggnadslära.**

Professor **Paatela.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 5 t.

Uppmätning och ritning samt detaljering av en träbyggnad.

Lantmannabyggnader och deras projektering.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 5 t.

Trä som byggnadsmaterial, byggnadselement av trä, sammansatta konstruktioner och deras användning.

Eldfasta byggnadselement, sammansatta eldfasta konstruktioner och deras användning.

III. Föreläsningar 1 t. på finska språket, övningar 3 t.

Specialkonstruktioner, byggnadsmaterial, inredningskonstruktioner.

Jämförelse mellan olika konstruktioner, arbets- och materialbeskrivning, kostnadsberäkningar, byggnadsentreprenader.

107.

### **Byggnadslära.**

Lektor **Vähäkallio.**

Föreläsningar under höstterminen 2 t. på finska språket; övningar under vårterminen 4 t.

Grundläggning av husbyggnader. Vägg-, bjälklags- och takkonstruktioner. Kostnadsberäkningar.



108.

### **Rakennustekniikka.**

Lehtori **Vähäkallio.**

I. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Huonerakennusten perustukset ja näiden eristäminen.

Staattisesti määrätty tasokannattajat, käsitellään rinnakkain graafisesti ja analyttisesti. Lujuusoppi erikoisesti huonerakennusala silmällä pitäen.

II. Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

Puurakenteet. Rautarakenteet. Betoni- ja rautabetonirakenteet. Laastit. Tiilirakenteet.

109.

### **Arkkitehtuuri I.**

(Muoto-oppi ja huoneiden sisustus.)

Lehtori **Ekelund.**

I. Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 4 t.

Arkkitehdin ammattitehtävät. Pienasunnon sisustus ja kalustus.

Harjoitukset käsittävät mittauspiirustuksia, pienasunnon sisustuksia, skisseerausta.

II. Luentoja 3 t. suomen kielellä, harjoituksia 5 t.

Pienasunnon pohjasuunnittelu. Huvilat. Kartanot.

Harjoitukset käsittävät pienempiä asuinrakennuksia, huonekaluja ynnä huonesisustusta.

110<sup>1)</sup>.

### **Arkkitehtuuri II.**

(Nykyaikainen rakennustaide ja rakennustaiteellinen suunnittelu.)

Professori **Sirén.**

Luentoja 8 t. suomen kielellä; harjoituksia 18 t.

*Rakennustaiteellinen suunnittelu.* Rakennustaiteellisen suunnittelun opin periaatteet. Keskikokoisia suunnittelutehtäviä ja itsenäisesti suoritettavia kilpailutehtäviä. Mitoitettujen työ- ja erikoispiirustusten sekä detaljipiirustusten laadintaa. Perspektiivisuunnittelua.

*Nykyaikainen rakennustaide.* Vuokratalojen kehitys pohjois- ja keski-Euroopassa. Eri ratkaisutyypit yksityiskohtineen. Kannattavuuslaskelmia. — Rivitalot. Nykyaikaiset konttoritalot ja hallintorakennukset. Hotellit. Museotyyppit ja huoneiden erilaiset valaisutavat. Kirkkorakennukset. Koulut. Salirakennukset. — Pääkohdat Helsingin kaupungin rakennusjärjestyksestä. — Huoneakustiikan pääpiirteet.

---

<sup>1)</sup> Aine jaetaan kahdelle lukuvuodelle, puoleksi (4 l. ja 9 h.) kummallekin; molempina lukuvuosina III ja IV opintovuosi yhdessä.

108.

### **Byggnadsteknik.**

Lektor **Vähäkallio.**

I. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Grundläggningar till husbyggnader. Grundisoleringar.

Statistiskt bestämda plana bärverk, grafisk och analytisk behandling jämsides. Hållfasthetslära med särskild hänsyn till husbyggnadskonstruktioner.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

Byggnadskonstruktioner av trä, järn, betong och armerad betong. Murbruk. Tegelkonstruktioner.

109.

### **Arkitektur I.**

(Formlära och rumsinredning.)

Lektor **Ekelund.**

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 4 t.

Arkitektens yrkesuppgifter. Småbostadens inredning och möblering.

Övningarna omfatta uppmättningsritningar, inredning av småbostad, skissering.

II. Föreläsningar 3 t. på finska språket; övningar 5 t.

Småbostadens planproblem. Feriehuset, villan, corps de logis.

Övningarna omfatta feriehus, smärre bostadshus, möbler och inredningar.

110<sup>1)</sup>.

### **Arkitektur II.**

(Nutida byggnadskonst och arkitektonisk komposition.)

Professor **Sirén.**

Föreläsningar 8 t. på finska språket; övningar 18 t.

*Arkitektonisk komposition.* Den arkitektoniska kompositionens grundprinciper. Medelstora projekteringsuppgifter och självständigt utförda tävlingsuppgifter. Uppgörande av arbets- och specialritningar jämte detaljritningar. Perspektivprojektering.

*Nutida arkitektur.* Hyreshusens utveckling i norra och central-Europa. De särskilda typerna med sina detaljer. Räntabilitetskalkyler. — Radhus. Nutida kontorshus och administrationsbyggnader. Hotell. Museityper och rumsbelysning. Kyrkobyggnader. Skolor. Samlings-salar. — Huvudpunkterna i Helsingfors stads byggnadsordning. — Grunddragen av rumsakustik.

---

<sup>1)</sup> Ämnet fördelas på tvenne läseår, till hälften (4 f. och 9 ö.) på vardera under båda läseåren gemensamt för III och IV studieåren.

111.

### **Arkkitehtuuri III.**

(Rakennustaiteen historia.)

Professori **Lindberg.**

**I.** Luentoja 1 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Vanha aika.* Katsaus egyptiläisten ja länsi-Aasian rakennustaiteeseen. Kreikkalainen ja roomalainen rakennustaide. Varhaiskristilliset kirkot.

**II.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

*Keskiaika.* Romaanilainen tyyli keski- ja etelä-Europassa. Valituja esimerkkejä pohjoiseuroalaisen rakennustaiteen piiristä.

*Goottilainen tyyli* keski- ja etelä-Europassa. Pohjolan kivikirkot ja linnat. — Tyyliharjoituksia.

*Uusi aika.* *Renessanssi- ja barokkityylit* Italiassa, Ranskassa, Saksassa, Hollannissa ja Tanskassa. Ruotsin ja Suomen asuinlinnat, herraskartanot ja puukirkot.

*Usklassillisuus ja empire* sekä tyylin kehitys 1800-luvun keskivaiheille. — Tyyliharjoitelmia ja mittauspiirustusten laadintaa.

**III.** Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 3 t.

*Suomen ja pohjoismaiden rakennustaide.* Sen luonne ja tyyllilliset ominaisuudet. Rakennusmuotojen analysoimista.

*Kirkkorakennukset:* puukirkot, kivikirkot ja luostarit.

*Profanirakennukset:* puolustus- ja asuinlinnat, herraskartanot, kaupunkirakennukset.

Pakollinen kesäretkeily, jolloin suoritetaan tutkimus- ja mittaus töitä.

Harjoitukset käsittävät mittaustöiden arkistokappaleiden sekä jonkun tyyliohjelman laatimisen.

112.

### **Asemakaavaoppi.**

Arkkitehti **Meurman.**

**I.** Luentoja 2 t. syys- ja 1 t. kevätlukukaudella; harjoituksia 1 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella (arkkitehtuoriosaston III ja IV vuosi yhteisesti).

Asemakaavaopin tarkoitus ja yleiset perusteet. Viemärlaitoksen osuus asemakaavoituksessa. Liikenteen vaikutus asemakaavoitukseen sekä liikenne-elimien rakenne ja suunnittelu. Asutussuunnittelun perusteet. Asuntoalueet ja erilaiset asuintontit. Teollisuus ja varastoalueet. Virkistys- ja muut yleiset alueet. Viljelystontit. Taajan asutuksen suunnittelu maaseudulla. Seutusuunnittelu. Asemakaavata-

111.

### Arkitektur III.

(Arkitekturens historia.)

Professor **Lindberg**.

I. Föreläsningar 1 t. på finska språket; övningar 2 t.

*Antiken.* Översikt av Egyptens och väst-Asiens arkitektur. Grekisk och romersk byggnadskonst. Fornkristna kyrkor.

II. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

*Medeltiden.* Romanska stilen i mellersta och syd-Europa. Valda förebilder från området för nordeuropeisk byggnadskonst.

*Gotiska stilen* i mellersta och syd-Europa. Nordens stenkyrkor och borgar. Stilstudier.

*Nya tiden. Renässans- och barockstilarna* i Italien, Frankrike, Tyskland, Holland och Danmark. Sveriges och Finlands slott, herregårdar och träkyrkor.

*Nyklassismen och empire* samt stilens utveckling till 1800-talets mitt. — Stilövningar och uppgörande av mättningsritningar.

III. Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 3 t.

*Finlands och nordens byggnadskonst.* Dess natur och stilegenska-per. Analysering av arkitektoniska deltaljer.

*Kyrkliga byggnader:* träkyrkor, stenkyrkor och kloster.

*Profana byggnader:* försvarsborgar och slott, herrgårdar, hus i städerna.

Under den obligatoriska sommarexkursionen utföras undersöknings- och uppmättningsarbeten.

Övningarna omfatta utförandet av uppmättningsarbeten för högskolans arkiv samt ett arbete enligt stilprogram.

112.

### Stadsplanelära.

Arkitekt **Meurman**.

I. Föreläsningar 2 t. under höst- och 1 t. under vårterminen; övningar under höstterminen 1 t. och under vårterminen 2 t. (för arkitekturavdelningen III och IV året gemensamt).

Stadsplanelärans uppgift och allmänna grunder. Avloppsväsendets betydelse för stadsplaneringen. Trafikens inverkan på stadsplaneringen samt konstruktion och projektering av trafikorganen. Grunderna för planering av bebyggelsen. Bostadsområden och olika slag av bostadstomter. Industri- och upplagsområden. Rekreations- och övriga allmänna områden. Odlingstomter. Planering av tätare be-



lous ja maapolitiikka. Sovellettu asemakaavalainsäädäntö. — Silmäys asemakaavahistoriaan ja Suomen kaupunkien kehitykseen.

**II.** Luentoja 2 t. syyslukukaudella; harjoituksia 2 t. kevätlukukaudella.

Asemakaavaopin pyrkimykset. Silmäys tärkeimpien asemakaavallisten elimien suunnitteluun kaupunki- ja maaseutuoloissa. Asutusseutujen maapolitiikka. Asemakaavalainsäädännön teknillisen sovellutuksen pääkohdat.

113.

### **Taidehistoria.**

Tohtori **Wennervirta.**

Luentoja 3 t. suomen kielellä.

Antiikin, keskiajan, renessansin ja uudemman ajan taidehistoria.

114 a.

### **Ammattipiirustus.**

Insinööri **Valjakka.**

Harjoituksia 4 t. syys- ja 2 t. kevätlukukaudella.

Ammattipiirustustaidon kehittämistä rakennusinsinööriostas-  
ton tarpeita silmällä pitäen.

114 b.

### **Karttapiirustus ja kenttämittaus.**

**N. N.**

Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 4 t. syys-  
ja 2 t. kevätlukukaudella.

Karttapiirustustaidon kehittämistä sekä kenttämittauksen ja vaa-  
kituksen alkeita maanmittausostas-  
ton tarpeita ja kesäharjoittelua sil-  
mällä pitäen.

115.

### **Akvarellimaalaus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta ja maalausta mallin mukaan.



byggelse på landsorten. Regionplanering. Stadsplane-ekonomi och jordpolitik. Tillämpad stadsplanlagstiftning. — Översikt över stadsplaneringens historia och städernas utveckling i Finland.

II. Föreläsningar 2 t. under höstterminen; övningar 2 t. under vårterminen.

Stadsplanlärans uppgift. Översikt av projekteringen av stadsplanens viktigaste organ i stads- och landsortsförhållanden. Jordpolitik inom bostadsområden. Huvuddragen av stadsplanlagstiftningens tekniska tillämpning.

113.

### **Konsthistoria.**

Doktor **Wennervirta.**

Föreläsningar 3 t. på finska språket.

Antikens, medeltidens, renässansens och den nyare tidens konsthistoria.

114 a.

### **Fackritning.**

Ingeniör **Valjakka.**

Övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i fackritning med beaktande av byggnadsingenjörsavdelningens behov.

114 b.

### **Kartritning och fältmätning.**

**N. N.**

Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket; övningar 4 t. under höst- och 2 t. under vårterminen.

Utvecklande av färdighet i kartritning. Fältmätning och avvägning med beaktande av lantmäteriafdelningens behov vid sommarövningarna.

115.

### **Akvarellmålning.**

Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning och målning efter modell.

116.

**Mallipiirustus.**

Arkkitehti **Alanko.**

4 t.

Piirustusta mallin mukaan.

117.

**Muovailu.**

Kuvanveistäjä **Finne.**

4 t.

Muovailua pääasiallisesti kipsikorkokuvien, päitten ja puolivartaloiden mukaan.

118.

**Hygienia.**

Professori **Nyberg.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä.

Syyslukukaudella: Hygieniaan pääpiirteet. Tehdas- ja teollisuus-hygienia.

Kevätlukukaudella: Hygieniaan pääpiirteet. Rakennushygienia.

**Kansantalous.**

Professori **N. N.**

119. I. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

*Kansantalousoppi:*

Katsaus kansantalouden historiaan ja aikamme kansantaloudellisiin suuntiin. — Nykyisen taloudellisen järjestyksen yhteiskunnallinen luonne. — Kansantaloudelliset peruskäsitteet. — Tulot ja tulolähteet. Tulojen jako. — Kulutus. Säästäväisyys ja vakuutus. Pääomanmuodostus.

120. II. Luentoja 2 t. suomen kielellä.

*Teollisuus- ja kauppapolitiikka (myös sosialipolitiikka).*

Työväenkysymyksen luonne ja työväenlainsäädäntö. Lainsäädäntö patenteista, malli- ja kaavasuojusta, tehdasmerkeistä ja toiminimistä. Teollisuuden avustaminen, suojeleminen tullien avulla ja ammattiopetus. Erityisten säännösten alaiset teollisuushaarat.

Katsaus kauppahistoriaan. — Kaupan muodot. — Kaupan kansantaloudellinen merkitys. — Sisäkauppa ja kulkulaitokset. — Ulko-kauppa ja merenkulku. — Kauppa- ja maksupalansi. — Kauppaa koskeva elinkeino-oikeutemme.

116. **Figurteckning.**  
Arkitekt **Alanko.**

4 t.

Teckning efter modell.

117. **Modellering.**  
Skulptör **Finne.**

4 t.

Modellering huvudsakligen efter gipsreliefer, huvuden och torser.

118. **Hygien.**  
Professor **Nyberg.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket.

Höstterminen: Huvuddragen i hygien. Fabriks- och industrihygien.

Vårterminen: Huvuddragen i hygien. Byggnadshygien.

### **Nationalekonomi.**

Professor **N. N.**

119. I. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

*Nationalekonomi, allmänna läror.*

Översikt av nationalekonomins historia och av vår tids nationalekonomiska riktningar. Den nuvarande ekonomiska organisationens sociala karaktär. Nationalekonomins grundbegrepp. Inkomsten och inkomstkällorna. Inkomstfördelningen. Konsumtionen. Sparsamheten och försäkringen. Förmögenhetsbildningen.

120. II. Föreläsningar 2 t. på finska språket.

*Industri- och handelspolitik (även socialpolitik).*

Arbetslagstiftningens karaktär och den moderna arbetslagstiftningen. — Lagstiftningen om patent och mönsterskydd, fabriksmärke och firma. — Understöddet av industrin, dess tullskydd och yrkesundervisningen. — De reglementerade industrierna.

Översikt av handelshistorien. — Handelns former. — Handelns nationalekonomiska betydelse. — Den inre handeln och kommunikationerna. — Utrikeshandeln och sjöfarten. — Handels- och betalningsbalans. — Finlands gällande näringsrätt rörande handeln.

121. **III.** Luentoja 4 t. suomen kielellä syyslukukaudella.

*Maatalouspolitiikka.*

Johdanto. Maatalouden tuotantokysymys: maanviljelys, metsätalous, kalastus. Maatalouden yhteiskunnallinen kysymys: asutus yksityisoikeudellisella maalla ja valtionmaalla, asutuskysymys maaseudulla, työväen kysymys maaseudulla, maaseudun sivistys-, terveys- ja vaivaishoitokysymys.

122. **Kirjanpito ja omakustannuslaskenta.**

Insinööri **Siimes.**

Luentoja 2 t. suomen kielellä; harjoituksia 2 t.

Syyslukukaudella: Teollisuuslaitoksen omakustannuslaskenta. Kalkyloimisharjoituksia.

Kevätlukukaudella: Teollisuuskirjanpidon esimerkkisarjoja italialaista ja amerikkalaista muotoa noudattaen. Bilanssioppia. Teollisuustilastoa. Muutamia kauppaopin kohtia.

123.

**Talousoikeus.**

Professori **Noponen.**

I. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä.

*Yleinen lainoppi.* Oikeustieteen peruskäsitteet. Yksityisoikeuden yleiset opit (oikeustoimet, edustus, vahingonkorvaus y. m.). Varallisuusoikeus (velkasisoumus, takaus, omistusoikeus, panttioikeus y. m.). Perhe- ja perintöoikeus. Tuomioistuimet ja oikeudenkäynti. Valtionhallinto.

II.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

*Kiinteistöoikeus.* Kiinteistön muodostaminen, omistusoikeus, luovutus, pakkolunastus. Kiinteistöjen käyttäminen maanviljelys- y. m. tarkoituksiin (maatalous- ja metsälainsäädäntö). Asutuslainsäädäntö.

III.<sup>1)</sup> Luentoja 3 t. kevätlukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t. (ryhmittäin).

*Maanjako-oikeus.* Maanjaot, tilusvaihto, rajankäynti. Toimitusmenettely, oikeudenkäynti jakoasioissa, maakirja- ja maarekisterilaitos.

IV. Luentoja 2 t. syyslukukaudella suomen kielellä; harjoituksia 1 t.

*Vesioikeus.* Tielainsäädäntö. Kaupunkien jakolaitos.

---

<sup>1)</sup> Luennoidaan joka toisena vuonna.

121. **III.** Föreläsningar 4 t. på finska språket under höstterminen.

*Agrarpolitik.*

Inledning. Lanthushållningens produktion: jordbruk, skogshushushållning, fiske. Lanthushållningens sociala spörsmål: bosättning å privaträttslig jord och statens jord, bosättningsfrågan å landsbygden, arbetarfrågan å landsbygden, landsbygdens bildnings-, sundhets- och fattigvårdsfråga.

122. **Bokföring och självkostnadsberäkning.**

Ingeniör **Siimes.**

Föreläsningar 2 t. på finska språket; övningar 2 t.

Under höstterminen: Industriföretagens självkostnadsberäkning. Kalkyleringsövningar.

Under vårterminen: Industribokföringens exempelserier enligt italiensk och amerikansk metod. Bilanslära. Industristatistik. Några punkter i handelsläran.

123. **Ekonomisk rätt.**

Professor **Noponen.**

**I.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket.

*Allmän rättslära.* Rättsvetenskapens grundbegrepp. Privaträttens allmänna läror (rättsärenden, ställföreträdarskap, skadeersättning m. m.). Förmögenhetsrätt (gäldförbindelse, borgen, äganderätt, panträtt m. m.). Familje- och arvsrätt. Domstolarna och rättegång. Statsförvaltning.

**II.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

*Fastighetsrätt.* Bildande av fastighet, fastighetsäganderätt, överlåtelse av fastighet, expropriation av fast egendom. Nyttjande av fastigheter för lantbruks- o. a. ändamål (lantbruks- och skogslagstiftning). Kolonisationslagstiftning.

**III.**<sup>1)</sup> Föreläsningar 3 t. under vårterminen på finska språket; övningar 1 t. (i grupper).

*Skiftesrätt.* Skifte av jord, ägobyte, rågång. Förfarande vid skiftesförrättningar. Rättegång i skiftesärenden. Jordebok och jordregister.

**IV.** Föreläsningar 2 t. under höstterminen på finska språket; övningar 1 t.

*Vattenrätt.* Väglagstiftning. Skiftesväsendet i stad.

---

<sup>1)</sup> Föreläses vartannat år.



V. Luentoja 2 t. kevätlukukaudella suomen kielellä.

*Elinkeino-oikeuden* tärkeimmät osat, jotka koskevat teollisuutta ja rakennustoimintaa. Irtaimen omaisuuden kauppa, hankinnat, osakeyhtiöt ja muut kaupalliset yhtymät, toiminimi, kaupparekisteri, kaupalliset määrännäis- ja haltijapaperit; toimilupa, teollinen suoja. Sähkölainsäädäntö. Rakennus- ja asemakaavalainsäädäntö.

*Työoikeus.* Työsopimus y. m. työlainsäädännön alaan kuuluvat sopimukset. Työväensuojelu ja -vakuutus.

Oppikirjoja: Wrede, Suomen oikeus- ja yhteiskuntajärjestys; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteettäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus y. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Vesioikeuden luennot.

124.

### **Venäjän kieli.**

Majuri **Fogelholm.**

A. 2 t.

Puheluharjoituksia ja kirjallisia tehtäviä.

B. 2 t.

Kääntämisharjoituksia ja venäjänkielisen tekstin lukemista.

125.

### **Saksan kieli.**

Professori **Schmidt.**

A. 2 t.

Kielioppia, lukemista, puheluharjoituksia.

B. 2 t.

Jonkun yleistajuisen teknillisen teoksen lukemista, puheluharjoituksia.

126.

### **Englannin kieli.**

N. N.

Puhekieli tunneilla englannin kieli.

A. 2 t.

Lyhyt kieliopillinen kurssi, suullisesti esitetty K. Brækken englanninkielen oppikirjan mukaan. Helpomman tekstin kääntämistä sekä puheluharjoituksia luetun johdosta.

V. Föreläsningar 2 t. under vårterminen på finska språket.

*Näringsrättens* viktigaste delar, vilka beröra industriell och byggnadsverksamhet. Köp av lös egendom, leverans, aktiebolag och övriga kommersiella organisationer, firma, handelsregister, kommersiella order- och innehavarepapper; koncession, industriellt skydd. Elektricitetslagstiftning. Byggnads- och stadsplanlagstiftning.

*Arbetsrätt.* Arbetsavtal samt övriga inom arbetslagstiftningens område förekommande avtal. Arbetarskydd och -försäkring.

Läroböcker: Wrede, Finlands rätts- och samhällsordning; J. Serlachius, Suomen esineoikeus pääpiirteittäin; Moring, Maalainsäädäntö, vesioikeus m. m.; Willgren, Suomen talousoikeus; Lang-Haataja, Jakoperusteesta kylässä; Lang-Haataja, Omistusoikeudesta Suomen vesiin; Lang, Föreläsningar i vattenrätt.

124.

### **Ryska språket.**

Major **Fogelholm.**

A. 2 t.

Samtalsövningar samt avfattande av brev och andra skriftliga meddelanden.

B. 2 t.

Översättningar och läsning av rysk text.

125.

### **Tyska språket.**

Professor **Schmidt.**

A. 2 t.

Grammatik, lektyr, talövningar.

B. 2 t.

Läsning av någon allmänfattlig teknisk text, talövningar.

126.

### **Engelska språket.**

N. N.

Samtalsspråket under lektionerna engelska.

A. 2 t.

En kort grammatikalisk kurs muntligt föredragen enl. K. Brekkes lärobok i engelska språket för nybörjare. Översättning av lättare text och talövningar i anslutning till det lästa.

**B.** 2 t.

Jonkun teknillisen tahi kaunokirjallisen teoksen lukemista oppilaitten oman valinnan mukaan. Puheluharjoituksia suullisesti esitettyjen lyhyiden kertomuksien johdosta, joita ylioppilaat kertaavat. Kirjoitusharjoituksia.

127.

### **Ranskan kieli.**

**N. N.**

Opetuskieli A osastolla osaksi, B osastolla yksinomaan ranska.

**A.** 2 t.

Lyhyt alkeiskurssi ranskan kielessä. Puheluharjoituksia.

**B.** 2 t.

Käytännöllisiä tarpeita varten sovelletun tekstin lukemista ynnä luetun yhteydessä sekä puhe- että kirjoitusharjoituksia.

---

**B.** 2 t.

Läsning av något tekniskt eller skönlitterärt arbete enligt de studerandes eget val. Talövningar i anslutning till muntligt framställda kortare berättelser, vilka av de studerande rekapituleras. Skrivövningar.

127.

**Franska språket.**

**N. N.**

Undervisningsspråket å avd. A delvis, å avd. B uteslutande franska.

**A.** 2 t.

En kort elementarkurs i franska språket. Talövningar.

**B.** 2 t.

Läsning av för praktiska ändamål lämpad text, jämte tal- och skrivövningar i anslutning till det lästa.

---

## VI. OPINTOSUUNNITELMAT

---

Opintosuunnitelmiin on tutkintojen pakollisten ja valinnaisten aineiden ohella merkitty sulkujen ( ) väliin eräitä vapaaehtoisia aineita, jotka voivat tulla kysymykseen ammattiopintojen täydennyksenä. Periaatteellisesti muutkin opintoaineet ovat vapaaehtoisia, mutta yleensä ei ole syytä ottaa tutkintoihin paljon erilaisia vapaaehtoisia aineita, vaan sen sijaan on koetettava enemmän syventyä pääaineisiin.

Osastonjohtajat antavat tarvittaessa lisätietoja opinnoista ja käytännöllisestä harjoittelusta.



## VI. STUDIEPLANERNA.

---

Uti studieplanerna har jämte obligatoriska och valbara ämnen intagits i parentes ( ) några frivilliga ämnen, som kunna komma i fråga såsom komplettering till fackstudierna. Principiellt äro även övriga läroämnen frivilliga, men det är icke skäl att i examen taga många olika frivilliga ämnen, utan i stället bör djupare insikt i huvudämnena eftersträvas.

Avdelningsföreståndarna giva vid behov ytterligare upplysningar beträffande studierna och arbetspraktiken.

Arkkitehtuuriosasto.

| N:o<br>ohjelmassa |                                      | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|--------------------------------------|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |                                      | Luen-<br>toja      | Harjoi-<br>tuksia | Luen-<br>toja       | Harjoi-<br>tuksia |
| I vuosi.          |                                      |                    |                   |                     |                   |
| 1                 | Matematiikka .....                   | 5                  | 2                 | 3                   | 1                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....      | 3                  | 6                 | 2                   | 3                 |
| 6                 | Perspektiivioppi .....               | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....                          | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 30 b              | Rakennusaineoppi .....               | —                  | —                 | 1                   | 1                 |
| 106               | Rakennusoppi I .....                 | 1                  | 4                 | 1                   | 4                 |
| 109               | Arkkitehtuuri I .....                | 1                  | 4                 | 1                   | 4                 |
| 117               | Muovailu .....                       | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| II vuosi.         |                                      |                    |                   |                     |                   |
| 9                 | Mekaniikka .....                     | 3                  | 1                 | 3                   | 1                 |
| 33                | Rakennusaineoppi .....               | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 106               | Rakennusoppi II .....                | 2                  | 5                 | 2                   | 5                 |
| 117               | Muovailu .....                       | —                  | 2                 | —                   | 2                 |
| 108               | Rakennustekniikka I .....            | 2                  | 3                 | 2                   | 3                 |
| 109               | Arkkitehtuuri I .....                | 3                  | 5                 | 3                   | 5                 |
| 111               | Arkkitehtuurin historia .....        | 1                  | 2                 | 1                   | 2                 |
| 113               | Yleinen taidehistoria .....          | 3                  | —                 | 3                   | —                 |
| 98                | Kenttämittaus ja vaakitus .....      | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| III vuosi.        |                                      |                    |                   |                     |                   |
| 110               | Arkkitehtuuri II <sup>1)</sup> ..... | 4                  | 9                 | 4                   | 9                 |
| 111               | Arkkitehtuurin historia .....        | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 106               | Rakennusoppi III .....               | 1                  | 3                 | 1                   | 3                 |
| 108               | Rakennustekniikka II .....           | 2                  | 3                 | 2                   | 3                 |
| 116               | Mallipiirustus .....                 | —                  | 2                 | —                   | 2                 |
| 115               | Akvarellimaalaus .....               | —                  | 2                 | —                   | 2                 |
| 118               | Rakennushygienia .....               | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 112               | Asemakaavaoppi I <sup>2)</sup> ..... | 2                  | 1                 | 1                   | 2                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....    | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |                                      |                    |                   |                     |                   |
| 110               | Arkkitehtuuri II <sup>1)</sup> ..... | 4                  | 9                 | 4                   | 9                 |
| 111               | Arkkitehtuurin historia .....        | 2                  | 3                 | 2                   | 3                 |
| 57                | Saniteettitekniikka .....            | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 115               | Akvarellimaalaus .....               | —                  | 2                 | —                   | 2                 |
| 116               | Mallipiirustus .....                 | —                  | 2                 | —                   | 2                 |
| 112               | Asemakaavaoppi I <sup>2)</sup> ..... | 2                  | 1                 | 1                   | 2                 |

1) III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

2) III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

# Arkitekturavdelningen.

| N:o i<br>programmet |                                     | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|---------------------|-------------------------------------|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                     |                                     | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
|                     | <b>I året.</b>                      |                          |               |                          |               |
| 1                   | Matematik .....                     | 5                        | 2             | 3                        | 1             |
| 5                   | Deskriptiv geometri .....           | 3                        | 6             | 2                        | 3             |
| 6                   | Perspektivlära .....                | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                  | Kemi .....                          | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 30 b                | Byggnadsmateriallära .....          | —                        | —             | 1                        | 1             |
| 106                 | Byggnadslära I .....                | 1                        | 4             | 1                        | 4             |
| 109                 | Arkitektur I .....                  | 1                        | 4             | 1                        | 4             |
| 117                 | Modellering .....                   | —                        | —             | —                        | 2             |
|                     | <b>II året.</b>                     |                          |               |                          |               |
| 9                   | Mekanik .....                       | 3                        | 1             | 3                        | 1             |
| 33                  | Byggnadsmateriallära .....          | 2                        | —             | 1                        | —             |
| 106                 | Byggnadslära II .....               | 2                        | 5             | 2                        | 5             |
| 117                 | Modellering .....                   | —                        | 2             | —                        | 2             |
| 108                 | Byggnadsteknik I .....              | 2                        | 3             | 2                        | 3             |
| 109                 | Arkitektur I .....                  | 3                        | 5             | 3                        | 5             |
| 111                 | Arkitekturens historia .....        | 1                        | 2             | 1                        | 2             |
| 113                 | Allmän konsthistoria .....          | 3                        | —             | 3                        | —             |
| 98                  | Fältnätning och avvägning .....     | —                        | —             | —                        | 2             |
|                     | <b>III året.</b>                    |                          |               |                          |               |
| 110                 | Arkitektur II <sup>1)</sup> .....   | 4                        | 9             | 4                        | 9             |
| 111                 | Arkitekturens historia .....        | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 106                 | Byggnadslära III .....              | 1                        | 3             | 1                        | 3             |
| 108                 | Byggnadsteknik II .....             | 2                        | 3             | 2                        | 3             |
| 116                 | Figurteckning .....                 | —                        | 2             | —                        | 2             |
| 115                 | Akvarellmålning .....               | —                        | 2             | —                        | 2             |
| 118                 | Byggnadshygien .....                | —                        | —             | 2                        | —             |
| 112                 | Stadsplanlära I <sup>2)</sup> ..... | 2                        | 1             | 1                        | 2             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära I, V .....      | 2                        | —             | 2                        | —             |
|                     | <b>IV året.</b>                     |                          |               |                          |               |
| 110                 | Arkitektur II <sup>1)</sup> .....   | 4                        | 9             | 4                        | 9             |
| 111                 | Arkitekturens historia .....        | 2                        | 3             | 2                        | 3             |
| 57                  | Sanitetsteknik .....                | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 115                 | Akvarellmålning .....               | —                        | 2             | —                        | 2             |
| 116                 | Figurteckning .....                 | —                        | 2             | —                        | 2             |
| 112                 | Stadsplanlära I <sup>2)</sup> ..... | 2                        | 1             | 1                        | 2             |

<sup>1)</sup> För III och IV studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> För III och IV studieåret gemensamt.

**Rakennusinsinööriostosasto.**

**1. Tie- ja vesirakennuksen opintosuunta.**

| Ohjelmassa<br>N:o |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoit-<br>uksia | Luen-<br>toja       | Harjoit-<br>uksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1, 2              | Matematiikka .....                          | 5                  | 2                 | 6                   | 2                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....             | 3                  | 6                 | 2                   | 3                 |
| 12                | Fysiikka .....                              | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausten menetelmät .....    | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratorisoneja .....             | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....                                 | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 114 a             | Ammattipiirustus .....                      | —                  | 4                 | —                   | 2                 |
| 30 a              | Mineralogia ja geologia .....               | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 119               | Kansantalous .....                          | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 3                 | Matematiikka .....                          | 6                  | 2                 | 3                   | 2                 |
| 13                | Fysiikan laboratorisoneja .....             | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 9, 10             | Mekaniikka .....                            | 5                  | 2                 | 5                   | 2                 |
| 33                | Rakennusaineoppi .....                      | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 106               | Rakennusoppi II .....                       | 2                  | 4                 | 2                   | 4                 |
| 43                | Mekaaninen teknologia .....                 | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 82                | Pohjarakennus .....                         | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 119               | Kansantalous .....                          | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 4                 | Matematiikka .....                          | —                  | —                 | (3)                 | (1)               |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 82                | Pohjarakennus .....                         | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 83, 84            | Vesirakennus I tai II <sup>1)</sup> .....   | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 85, 86            | Sillanrakennus I tai II <sup>1)</sup> ..... | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 87                | Rakennusstatistiikka I ja II .....          | 4                  | 2                 | 5                   | 4                 |
| 81                | Rakennustekniikka .....                     | —                  | —                 | 2                   | 1                 |
| 88, 89            | Tie- ja rautatierakennus y. m. ....         | 3                  | 2                 | 6                   | 3                 |
| 92                | Geodesia I .....                            | 2                  | 2                 | 3                   | 4                 |
| 53                | Koneoppi .....                              | 3                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....           | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 81                | Rakennustekniikka .....                     | 3                  | 2                 | —                   | 4                 |
| 83, 84            | Vesirakennus I tai II <sup>1)</sup> .....   | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 84 a              | Uittotekniikka I, II .....                  | 2                  | 2                 | (2)                 | (2)               |
| 85, 86            | Sillanrakennus I tai II <sup>1)</sup> ..... | 2                  | 4                 | 2                   | 4                 |
| 90                | Rautatierakennus III .....                  | 3                  | 3                 | —                   | 2                 |
| 92                | Geodesia II .....                           | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 112               | Asemakaavaoppi II .....                     | 2                  | —                 | —                   | 2                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi IV .....             | 2                  | —                 | —                   | —                 |

<sup>1)</sup> Aineet 83 ja 84 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna, samoin aineet 85 ja 86. Lukuv. 1937—1938 luennoidaan 83 ja 86, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

# Byggnadsingeniörsavdelningen.

## 1. Studieriktningen för väg- och vattenbyggnad.

| Programmet<br>N:o 1 |  | Höstterminen  |               | Vårterminen   |               |
|---------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                     |  | Föreläsningar | Övnin-<br>gar | Föreläsningar | Övnin-<br>gar |
|                     | <b>I året.</b>                               |               |               |               |               |
| 1, 2                | Matematik .....                              | 5             | 2             | 6             | 2             |
| 5                   | Deskriptiv geometri .....                    | 3             | 6             | 2             | 3             |
| 12                  | Fysik .....                                  | 4             | 1             | 4             | 1             |
| 16                  | Fysikaliska mättningsmetoder .....           | 1             | —             | 1             | —             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....               | —             | —             | —             | 2             |
| 20                  | Kemi .....                                   | 4             | 1             | 2             | 1             |
| 114 a               | Fackritning .....                            | —             | 4             | —             | 2             |
| 30 a                | Mineralogi och geologi .....                 | —             | —             | 2             | 2             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                        | —             | —             | 2             | —             |
|                     | <b>II året.</b>                              |               |               |               |               |
| 3                   | Matematik .....                              | 6             | 2             | 3             | 2             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....               | —             | 2             | —             | —             |
| 9, 10               | Mekanik .....                                | 5             | 2             | 5             | 2             |
| 33                  | Byggnadsmateriallära .....                   | 2             | —             | 1             | —             |
| 106                 | Byggnadslära II .....                        | 2             | 4             | 2             | 4             |
| 43                  | Mekanisk teknologi .....                     | 2             | —             | 2             | —             |
| 82                  | Grundbyggnad .....                           | —             | —             | 2             | 2             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                        | 2             | —             | —             | —             |
| 4                   | Matematik .....                              | —             | —             | (3)           | (1)           |
|                     | <b>III året.</b>                             |               |               |               |               |
| 82                  | Grundbyggnad .....                           | 2             | 2             | —             | —             |
| 83, 84              | Vattenbyggnad I eller II <sup>1)</sup> ..... | 2             | 2             | 2             | 2             |
| 85, 86              | Brobyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....    | 2             | —             | 2             | 2             |
| 87                  | Byggnadsstatik I och II .....                | 4             | 2             | 5             | 4             |
| 81                  | Byggnadsteknik .....                         | —             | —             | 2             | 1             |
| 88, 89              | Väg- och järnvägsbyggnad m.m. ....           | 3             | 2             | 6             | 3             |
| 92                  | Geodesi I .....                              | 2             | 2             | 3             | 4             |
| 53                  | Maskinlära .....                             | 3             | 2             | 2             | 2             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära I, V .....               | 2             | —             | 2             | —             |
|                     | <b>IV året.</b>                              |               |               |               |               |
| 81                  | Byggnadsteknik .....                         | 3             | 2             | —             | 4             |
| 83, 84              | Vattenbyggnad I eller II <sup>1)</sup> ..... | 2             | 2             | 2             | 2             |
| 84 a                | Flottningsteknik I, II .....                 | 2             | 2             | (2)           | (2)           |
| 85, 86              | Brobyggnad I eller II <sup>1)</sup> .....    | 2             | 4             | 2             | 4             |
| 90                  | Järnvägsbyggnad III .....                    | 3             | 3             | —             | 2             |
| 92                  | Geodesi II .....                             | 2             | 2             | —             | —             |
| 112                 | Stadsplanlära II .....                       | 2             | —             | —             | 2             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära IV .....                 | 2             | —             | —             | —             |

<sup>1)</sup> Kurserna 83 och 84 föreläses alternerande vartannat år; likaså kurserna 85 och 86. Läsåret 1937—1938 föreläses 83 och 86, för III och IV studieåret gemensamt.



**Rakennusinsinööriosasto.**

**2. Maanviljelyksen opintosuunta.**

| N:o<br>ohjelmassa |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoit-<br>uksia | Luen-<br>toja       | Harjoit-<br>uksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1, 2              | Matematiikka .....                                | 5                  | 2                 | 6                   | 2                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....                   | 3                  | 6                 | 2                   | 2                 |
| 12                | Fysiikka .....                                    | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausmenetelmät .....              | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                     | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....                                       | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                       | —                  | —                 | —                   | 6                 |
| 114 a             | Ammattiopirustus .....                            | —                  | 4                 | —                   | —                 |
| 30 a              | Mineralogia ja geologia .....                     | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 105               | Kasvitiede .....                                  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....                                | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 3                 | Matematiikka .....                                | 6                  | 2                 | 3                   | 2                 |
| 9, 10             | Mekaniikka .....                                  | 5                  | 2                 | 5                   | 2                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                     | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 15                | Meteorologia .....                                | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 105               | Kasvitiede .....                                  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 100               | Maaperäoppi, maanviljelyskemia ja -fysiikka ..... | 3                  | —                 | 3                   | 3                 |
| 106               | Rakennusoppi II .....                             | 2                  | 4                 | 2                   | 4                 |
| 33                | Rakennusaineoppi .....                            | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 82                | Pohjarakennus .....                               | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 119               | Kansantalous .....                                | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 82                | Pohjarakennus .....                               | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 83, 84            | Vesirakennus I tai II .....                       | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 104               | Kulttuuritekniikka .....                          | 2                  | 1                 | 2                   | 3                 |
| 101               | Maanviljelysoppi I .....                          | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 102               | Maanviljelystalous I .....                        | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 103               | Metsätalous I .....                               | 2                  | —                 | 4                   | 1                 |
| 87                | Rakennusstatistiikka I .....                      | 4                  | 2                 | —                   | —                 |
| 91                | Tie- ja siltarakennusoppi I .....                 | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 92                | Geodesia I .....                                  | 2                  | 2                 | 3                   | 4                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....                 | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 83, 84            | Vesirakennus I tai II (osittain) .....            | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 84 a              | Uittotekniikka I .....                            | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 104 a             | Kulttuuritekniikka I .....                        | 4                  | 4                 | —                   | 4                 |
| 101               | Maanviljelysoppi II .....                         | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 102               | Maanviljelystalous II .....                       | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 91                | Tie- ja siltarakennusoppi II .....                | —                  | —                 | 2                   | 3                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi IV (osittain) .....        | 2                  | —                 | —                   | —                 |

**Byggnadsingenjörsavdelningen.**

**2. Studieriktningen för lantbruk.**

| No. i<br>programmet |  | Höstterminen            |               | Vårterminen             |               |
|---------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
|                     |  | Före-<br>läsnin-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsnin-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.             |  |                         |               |                         |               |
| 1, 2                | Matematik .....                          | 5                       | 2             | 6                       | 2             |
| 5                   | Deskriptiv geometri .....                | 3                       | 6             | 2                       | 2             |
| 12                  | Fysik .....                              | 4                       | 1             | 4                       | 1             |
| 16                  | Fysikaliska mätningsmetoder .....        | 1                       | —             | 1                       | —             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....           | —                       | —             | —                       | 2             |
| 20                  | Kemi .....                               | 4                       | 1             | 2                       | 1             |
| 29                  | Kemiska laborationer .....               | —                       | —             | —                       | 6             |
| 114 a               | Fackritning .....                        | —                       | 4             | —                       | —             |
| 30 a                | Mineralogi och geologi .....             | —                       | —             | 2                       | 2             |
| 105                 | Botanik .....                            | —                       | —             | 2                       | —             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                    | —                       | —             | 2                       | —             |
| II året.            |  |                         |               |                         |               |
| 3                   | Matematik .....                          | 6                       | 2             | 3                       | 2             |
| 9, 10               | Mekanik .....                            | 5                       | 2             | 5                       | 2             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....           | —                       | 2             | —                       | —             |
| 15                  | Meteorologi .....                        | 2                       | —             | —                       | —             |
| 105                 | Botanik .....                            | 2                       | —             | —                       | —             |
| 100                 | Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik | 3                       | —             | 3                       | 3             |
| 106                 | Byggnadslära II .....                    | 2                       | 4             | 2                       | 4             |
| 33                  | Byggnadsmateriallära .....               | 2                       | —             | 1                       | —             |
| 82                  | Grundbyggnad .....                       | —                       | —             | 2                       | 2             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                    | 2                       | —             | —                       | —             |
| III året.           |  |                         |               |                         |               |
| 82                  | Grundbyggnad .....                       | 2                       | 2             | —                       | —             |
| 83, 84              | Vattenbyggnad I eller II .....           | 2                       | 2             | 2                       | 2             |
| 104                 | Kulturteknik .....                       | 2                       | 1             | 2                       | 3             |
| 101                 | Jordbrukslära I .....                    | 2                       | —             | 2                       | —             |
| 102                 | Lantbruksekonomi I .....                 | 2                       | —             | 2                       | —             |
| 103                 | Skogshushållning I .....                 | 2                       | —             | 4                       | 1             |
| 87                  | Byggnadsstatik I .....                   | 4                       | 2             | —                       | —             |
| 91                  | Väg- och brobyggnadslära I .....         | 2                       | —             | 2                       | 2             |
| 92                  | Geodesi I .....                          | 2                       | 2             | 3                       | 4             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära I, V .....           | 2                       | —             | 2                       | —             |
| IV året.            |  |                         |               |                         |               |
| 83, 84              | Vattenbyggnad I eller II (delvis) .....  | 2                       | 2             | 2                       | 2             |
| 84 a                | Flottningsteknik I .....                 | 2                       | 2             | —                       | —             |
| 104 a               | Kulturteknik I .....                     | 4                       | 4             | —                       | 4             |
| 101                 | Jordbrukslära II .....                   | 2                       | —             | 2                       | 2             |
| 102                 | Lantbruksekonomi II .....                | 2                       | —             | 2                       | 2             |
| 91                  | Väg- och brobyggnadslära II .....        | —                       | —             | 2                       | 3             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära IV (delvis) .....    | 2                       | —             | —                       | —             |

**Koneinsinööriosasto.**

**1. Konerakennuksen opintosuunta.**

| ohjelmassa<br>N:o |  | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |  | Luen-<br>toja      | Harjoit-<br>uksia | Luen-<br>toja       | Harjoit-<br>uksia |
| I vuosi.          |  |                    |                   |                     |                   |
| 1, 2              | Matematiikka .....                                     | 5                  | 2                 | 6                   | 2                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....                        | 3                  | 6                 | 2                   | 3                 |
| 12                | Fysiikka .....   | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausmenetelmät .....                   | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                          | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....  | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 58                | Konepiirustus .....                                    | —                  | 5                 | —                   | 5                 |
| 119               | Kansantalous .....                                     | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |  |                    |                   |                     |                   |
| 3                 | Matematiikka .....                                     | 6                  | 2                 | 3                   | 2                 |
| 9, 10             | Mekaniikka .....                                       | 5                  | 2                 | 5                   | 2                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                          | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....                                     | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 43                | Mekaaninen teknologia .....                            | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 52                | Kone-elimet .....                                      | 4                  | 5                 | 4                   | 5                 |
| 71                | Yleinen sähkötekniikka .....                           | 2                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 76                | Sähkömittaustekniikka .....                            | 2                  | —                 | —                   | 2                 |
| 14                | Mekaaninen lämpöteoria .....                           | —                  | —                 | 3                   | —                 |
| 4                 | Matematiikka .....                                     | —                  | —                 | (3)                 | (1)               |
| III vuosi.        |  |                    |                   |                     |                   |
| 11                | Mekaniikka .....                                       | (1)                | —                 | (1)                 | —                 |
| 62                | Höyrykattilat .....                                    | 3                  | 3                 | —                   | —                 |
| 63, 68            | Polttomootorit tai höyrykoneet <sup>1)</sup> .....     | 4                  | 3                 | 4                   | 6                 |
| 61, 60            | Höyryturbiinit tai vesiturbiinit <sup>1)</sup> .....   | 3                  | 3                 | 3                   | 6                 |
| 69                | Laivanrakennus I .....                                 | 3                  | 3                 | 3                   | 6                 |
| 55, 56            | Lämmitys- ja ilmanvaihto-oppi I, II <sup>2)</sup> .... | 4                  | —                 | 4                   | 6                 |
| 45                | Työkalukoneet .....                                    | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 45 a              | Konepajatekniikka .....                                | —                  | —                 | 2                   | 6                 |
| 64, 65            | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....             | 3                  | —                 | 3                   | —                 |
| 54                | Aineenkoetus .....                                     | 2                  | 1                 | —                   | —                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....                      | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |  |                    |                   |                     |                   |
| 40 a              | Metallurgia .....                                      | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 59                | Nostokoneet .....                                      | 3                  | 6                 | —                   | —                 |
| 63, 68            | Polttomootorit tai höyrykoneet <sup>1)</sup> .....     | 4                  | 3                 | 4                   | 6                 |
| 61, 60            | Höyryturbiinit tai vesiturbiinit <sup>1)</sup> .....   | 3                  | 3                 | 3                   | 6                 |
| 69                | Laivanrakennus II .....                                | 2                  | 6                 | 2                   | 6                 |
| 45 a              | Konepajatekniikka .....                                | 1                  | 6                 | —                   | —                 |
| 66, 67            | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....             | 2                  | 6                 | 2                   | 6                 |
| 118               | Teollisuushygienia .....                               | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 120               | Talouspolitiikka .....                                 | (2)                | —                 | (2)                 | —                 |
| 40 c              | Valimotekniikka .....                                  | —                  | —                 | (2)                 | —                 |

<sup>1)</sup> Aineet 63 ja 68 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna, samoin aineet 61 ja 60; lukuv. 1937—1938 luennoidaan 68 ja 60, yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

<sup>2)</sup> Aine 55—56 voidaan myös siirtää IV vuoteen.

**Huom.** Aineista 60, 61, 63, 68 on tutkinnossa vain kaksi, valinnan mukaan, pakollista. Yksi näistä kahdesta voidaan myös vaihtaa joko aineeseen 69 tai aineisiin 45 a ja 42 tai yhdessä 59 kanssa aineisiin 55—56 ja 107.

# Maskiningeniörsavdelningen.

## 1. Studieriktningen för maskinbyggnad.

| No i<br>programmet |  | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                    |  | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.            |  |                          |               |                          |               |
| 1, 2               | Matematik .....  | 5                        | 2             | 6                        | 2             |
| 5                  | Deskriptiv geometri .....                              | 3                        | 6             | 2                        | 3             |
| 12                 | Fysik .....  | 4                        | 1             | 4                        | 1             |
| 16                 | Fysikaliska mättningsmetoder .....                     | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                         | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                 | Kemi .....   | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 58                 | Maskinritning .....                                    | —                        | 5             | —                        | 5             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                  | —                        | —             | 2                        | —             |
| II året.           |  |                          |               |                          |               |
| 3                  | Matematik .....  | 6                        | 2             | 3                        | 2             |
| 9, 10              | Mekanik .....  | 5                        | 2             | 5                        | 2             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                         | —                        | 2             | —                        | —             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                  | 2                        | —             | —                        | —             |
| 43                 | Mekanisk teknologi .....                               | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 52                 | Maskinelement .....                                    | 4                        | 5             | 4                        | 5             |
| 71                 | Allmän elektroteknik .....                             | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 76                 | Elektrisk mätteknik .....                              | 2                        | —             | —                        | 2             |
| 14                 | Mekanisk värmeteori .....                              | —                        | —             | 3                        | —             |
| 4                  | Matematik .....  | —                        | —             | (3)                      | (1)           |
| III året.          |  |                          |               |                          |               |
| 11                 | Mekanik .....  | (1)                      | —             | (1)                      | —             |
| 62                 | Ångpannor .....  | 3                        | 3             | —                        | —             |
| 63, 68             | Förbränningsmotorer eller ångmaskiner <sup>1)</sup> .. | 4                        | 3             | 4                        | 6             |
| 61, 60             | Ångturbiner eller vattenturbiner <sup>1)</sup> .....   | 3                        | 3             | 3                        | 6             |
| 69                 | Skeppsbyggnad I .....                                  | 3                        | 3             | 3                        | 6             |
| 55, 56             | Uppvärmning och ventilation I, II <sup>2)</sup> .....  | 4                        | —             | 4                        | 6             |
| 45                 | Verktugsmaskiner .....                                 | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 45 a               | Verkstadsteknik .....                                  | —                        | —             | 2                        | 6             |
| 64, 65             | Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..           | 3                        | —             | 3                        | —             |
| 54                 | Materialprovning .....                                 | 2                        | 1             | —                        | —             |
| 123                | Ekonomisk rättslära I, V .....                         | 2                        | —             | 2                        | —             |
| IV året.           |  |                          |               |                          |               |
| 40 a               | Metallurgi .....                                       | 2                        | —             | 1                        | —             |
| 59                 | Lyftmaskiner .....                                     | 3                        | 6             | —                        | —             |
| 63, 68             | Förbränningsmotorer eller ångmaskiner <sup>1)</sup> .. | 4                        | 3             | 4                        | 6             |
| 61, 60             | Ångturbiner eller vattenturbiner <sup>1)</sup> .....   | 3                        | 3             | 3                        | 6             |
| 69                 | Skeppsbyggnad II .....                                 | 2                        | 6             | 2                        | 6             |
| 45 a               | Verkstadsteknik .....                                  | 1                        | 6             | —                        | —             |
| 66, 67             | Allmän maskinlära och industriell ekonomi ..           | 2                        | 6             | 2                        | 6             |
| 118                | Industrihygien .....                                   | 2                        | —             | —                        | —             |
| 120                | Ekonomisk politik .....                                | (2)                      | —             | (2)                      | —             |
| 40 c               | Gjuteriteknik .....                                    | —                        | —             | (2)                      | —             |

<sup>1)</sup> Kurserna 63 och 68 föreläses alternerande vartannat år; likaså ämnena 61 och 60. Läsåret 1937—1938 föreläses 68 och 60, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> Ämnet 55—56 kan tagas även under det IV året.

**Anm.** Av ämnena 60, 61, 63, 68 äro blott tvenne, efter val, obligatoriska. Ett av dessa två ämnen kan utbytas antingen mot 69 eller mot ämnena 45 a och 42 eller tillsammans med 59 mot ämnena 55—56 och 107.



Koneinsinööriosaasto.

2. Sähkötekniikan opintosuunta.

ohjelmassa

N:o

|            |  | Syys-lukukausi |               | Kevät-lukukausi |               |
|------------|--|----------------|---------------|-----------------|---------------|
|            |  | Luen-toja      | Harjoi-tuksia | Luen-toja       | Harjoi-tuksia |
| I vuosi.   |  |                |               |                 |               |
| 1, 2       | Matematiikka .....   | 5              | 2             | 6               | 2             |
| 5          | Deskriptiivinen geometria .....                            | 3              | 6             | 2               | 3             |
| 12         | Fysiikka .....   | 4              | 1             | 4               | 1             |
| 16         | Fysiikaaliset mittausmenetelmät .....                      | 1              | —             | 1               | —             |
| 13         | Fysiikan laboratsioneja .....                              | —              | —             | —               | 2             |
| 20         | Kemia .....  | 4              | 1             | 2               | 1             |
| 58         | Konepiirustus .....  | —              | 5             | —               | 5             |
| 119        | Kansantalous .....   | —              | —             | 2               | —             |
| II vuosi.  |  |                |               |                 |               |
| 3          | Matematiikka .....   | 6              | 2             | 3               | 2             |
| 9, 10      | Mekaniikka .....   | 5              | 2             | 5               | 2             |
| 13         | Fysiikan laboratsioneja .....                              | —              | 2             | —               | —             |
| 119        | Kansantalous .....   | 2              | —             | —               | —             |
| 43         | Mekaaninen teknologia .....                                | 2              | —             | 2               | —             |
| 52         | Kone-elimet .....  | 4              | 5             | 4               | 5             |
| 71         | Yleinen sähkötekniikka .....                               | 2              | 1             | 2               | 1             |
| 76         | Sähkömittaukset .....                                      | 2              | 2             | —               | 2             |
| 14         | Mekaaninen lämpöteoria .....                               | —              | —             | 3               | —             |
| 4          | Matematiikka .....   | —              | —             | (3)             | (1)           |
| III vuosi. |  |                |               |                 |               |
| 11         | Mekaniikka .....   | (1)            | —             | (1)             | —             |
| 62         | Höyrykattilat .....  | 3              | 3             | —               | —             |
|            | Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 1) ..             | 3—4            | 3             | 3—4             | 6             |
| 64, 65     | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....                 | 3              | —             | 3               | —             |
| 77         | Sähkölaitosten suunnittelu .....                           | 2              | 5             | 3               | 3             |
| 75         | Sähkökoneet .....  | 3              | 3             | 5               | 6             |
| 78, 79     | Korkeajännitystekniikka tai sähköradat 1) ..               | 2              | —             | 2               | 2             |
| 72         | Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek-<br>niikka ..... | 1              | —             | 1               | —             |
| 123        | Taloudellinen lainoppi I, V .....                          | 2              | —             | 2               | —             |
| IV vuosi.  |  |                |               |                 |               |
|            | Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 1) ..             | 3—4            | 3             | 3—4             | 6             |
| 66, 67     | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....                 | 2              | 6             | 2               | 6             |
| 75         | Sähkökoneet .....  | 2              | 9             | —               | 6             |
| 78, 79     | Korkeajännitystekniikka tai sähköradat 1) ..               | 2              | —             | 2               | 2             |
| 74         | Heikkovirtatekniikka .....                                 | 2              | —             | 2               | 3             |
| 73         | Teoreettinen sähkötekniikka ynnä radiotek-<br>niikka ..... | 2              | 6             | 2               | 3             |

<sup>1)</sup> Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 79 ja 78 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1937—1938 luennoidaan 68, 60 ja 78, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnossa pakollinen.



**Maskiningeniörsavdelningen.**

**2. Studieriktningen för elektroteknik.**

| No i<br>programmet |   | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|--------------------|---|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                    |   | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.            |   |                          |               |                          |               |
| 1, 2               | Matematik .....   | 5                        | 2             | 6                        | 2             |
| 5                  | Deskriptiv geometri .....                               | 3                        | 6             | 2                        | 3             |
| 12                 | Fysik .....   | 4                        | 1             | 4                        | 1             |
| 16                 | Fysikaliska mätningmetoder .....                        | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                          | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                 | Kemi .....  | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 58                 | Maskinritning .....                                     | —                        | 5             | —                        | 5             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                   | —                        | —             | 2                        | —             |
| II året.           |   |                          |               |                          |               |
| 3                  | Matematik .....   | 6                        | 2             | 3                        | 2             |
| 9, 10              | Mekanik .....   | 5                        | 2             | 5                        | 2             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                          | —                        | 2             | —                        | —             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                   | 2                        | —             | —                        | —             |
| 43                 | Mekanisk teknologi .....                                | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 52                 | Maskinelement .....                                     | 4                        | 5             | 4                        | 5             |
| 71                 | Allmän elektroteknik .....                              | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 76                 | Elektriska mätningar .....                              | 2                        | 2             | —                        | 2             |
| 14                 | Mekanisk värmeteori .....                               | —                        | —             | 3                        | —             |
| 4                  | Matematik .....   | —                        | —             | (3)                      | (1)           |
| III året.          |   |                          |               |                          |               |
| 11                 | Mekanik .....   | (1)                      | —             | (1)                      | —             |
| 62                 | Ångpannor .....   | 3                        | 3             | —                        | —             |
|                    | Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> .   | 3—4                      | 3             | 3—4                      | 6             |
| 64, 65             | Allmän maskinlära och industriell ekonomi               | 3                        | —             | 3                        | —             |
| 77                 | Elektriska anläggningar .....                           | 2                        | 5             | 3                        | 3             |
| 75                 | Elektromaskinlära .....                                 | 3                        | 3             | 5                        | 6             |
| 78, 79             | Högspänningsteknik eller elektriska banor <sup>1)</sup> | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 72                 | Teoretisk elektroteknik och radioteknik ....            | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 123                | Ekonomisk rättslära I, V .....                          | 2                        | —             | 2                        | —             |
| IV året.           |   |                          |               |                          |               |
|                    | Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>1)</sup> .   | 3—4                      | 3             | 3—4                      | 6             |
| 66, 67             | Allmän maskinlära och industriell ekonomi               | 2                        | 6             | 2                        | 6             |
| 75                 | Elektromaskinlära .....                                 | 2                        | 9             | —                        | 6             |
| 78, 79             | Högspänningsteknik eller elektriska banor <sup>1)</sup> | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 74                 | Svagströmsteknik .....                                  | 2                        | —             | 2                        | 3             |
| 73                 | Teoretisk elektroteknik och radioteknik ....            | 2                        | 6             | 2                        | 3             |

<sup>1)</sup> Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 79 och 78 föreläsas alternerande vartannat år; läsåret 1937—1938 föreläsas 68, 60 och 78, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63 och 68 är blott ett ämne enligt av avdelningskollegium godkänt val obligatoriskt i examen.

Koneinsinööriosasto.

3. Tehdasteollisuuden opintosuunta.<sup>1)</sup>

| No.<br>ohjelmassa |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoit-<br>uksia | Luen-<br>toja       | Harjoit-<br>uksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1, 2              | Matematiikka .....  | 5                  | 2                 | 6                   | 2                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....                           | 3                  | 6                 | —                   | —                 |
| 12                | Fysiikka .....  | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausten menetelmät .....                  | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratorisiojeja .....                          | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....   | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 29                | Kemian laboratorisiojeja .....                            | —                  | —                 | —                   | 6                 |
| 58                | Konepiirustus .....                                       | —                  | 5                 | —                   | 5                 |
| 119               | Kansantalous .....  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 9, 10             | Mekaniikka .....  | 5                  | 2                 | 5                   | 2                 |
| 13                | Fysiikan laboratorisiojeja .....                          | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 33                | Kemiallinen teknologia I .....                            | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 43                | Mekaaninen teknologia .....                               | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 52                | Kone-elimet .....   | 4                  | 5                 | 4                   | 5                 |
| 71                | Yleinen sähkötekniikka .....                              | 2                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 76                | Sähkömittaustekniikka .....                               | 2                  | —                 | —                   | 2                 |
| 14                | Mekaaninen lämpöteoria .....                              | —                  | —                 | 3                   | —                 |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 62                | Höyrykattilat .....                                       | 3                  | 3                 | —                   | —                 |
|                   | Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .. | 3—4                | 3                 | 3—4                 | 6                 |
| 64, 65            | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....                | 3                  | —                 | 3                   | —                 |
| 107               | Rakennusoppi .....  | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....                         | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 122               | Kirjanpito .....  | (2)                | (2)               | (2)                 | (2)               |
| 44                | A { Puun mek. teknologia I .....                          | 2                  | 6                 | 2                   | 6                 |
| 46                | Paperiteknologia I .....                                  | 2                  | —                 | 2                   | 3                 |
| 44 a              | Metsätalouden liikeoppi .....                             | 2                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 46                | B { Paperiteknologia I .....                              | 3                  | —                 | 3                   | 6                 |
| 44                | Puun mek. teknologia I .....                              | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 44 a              | Metsätalouden liikeoppi .....                             | 2                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 47, 50            | C { Tekstiiliteknologia I ja IV <sup>3)</sup> .....       | 4                  | 3                 | 2                   | 2                 |
| 48, 49            | Tekstiiliteknologia II tai III <sup>2)</sup> .....        | 3                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 38 b              | Kudonta-aineiden kem. teknologia ....                     | 1                  | 2                 | —                   | —                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 66, 67            | Yleinen koneoppi ja teollisuustalous .....                | 2                  | 6                 | 2                   | 6                 |
|                   | Yksi konerakennusaineista 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> .. | 3—4                | 3                 | 3—4                 | 6                 |
| 118               | Teollisuushygienia .....                                  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 120               | Talouspolitiikka .....                                    | (2)                | —                 | (2)                 | —                 |
| 44                | A { Puun mek. teknologia II .....                         | 3                  | 6                 | 3                   | 6                 |
| 37 a              | Puun kem. teknologia .....                                | 3                  | 3                 | —                   | —                 |
| 46                | B { Paperiteknologia II, III .....                        | 3                  | 6                 | 3                   | 6                 |
| 38 a              | Selluloseknologia .....                                   | —                  | —                 | 2                   | 3                 |
| 48, 49            | Tekstiiliteknologia II tai III <sup>2)</sup> .....        | 3                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 51                | C { Apretuurikoneet .....                                 | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 50 a              | Tekstiiliteknologian tyylioppi .....                      | —                  | —                 | 1                   | 2                 |

<sup>1)</sup> Tutkintoon kuuluu joko aineryhmä A tai B tai C, ja vastaavasti on tutkintotehtävä otettava puun mek. teknologian tai paperiteknologian tai tekstiiliteknologian alalta.

<sup>2)</sup> Aineet 63 ja 68, samoin 61 ja 60 kuin myös 48 ja 49 luennoidaan vaihdellen joka toisena vuonna; lukuv. 1937—1938 luennoidaan 68, 60 ja 49, yhteisesti III ja IV opintovuodelle. Aineista 60, 61, 63, 68 on vain yksi aine osastokollegin hyväksymän valinnan mukaan tutkinnossa pakollinen.

<sup>3)</sup> Voidaan ottaa III tai IV opintovuonna.

# Maskiningeniörsavdelningen.

## 3. Studieriktningen för fabriksindustri.<sup>1)</sup>

| N:o i<br>programmet |   | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|---------------------|---|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                     |   | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.             |   |                          |               |                          |               |
| 1, 2                | Matematik .....                                       | 5                        | 2             | 6                        | 2             |
| 5                   | Deskriptiv geometri .....                             | 3                        | 6             | —                        | —             |
| 12                  | Fysik .....   | 4                        | 1             | 4                        | 1             |
| 16                  | Fysikaliska mättningsmetoder .....                    | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....                        | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                  | Kemi .....  | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 29                  | Kemiska laborationer .....                            | —                        | —             | —                        | 6             |
| 58                  | Maskinritning .....                                   | —                        | 5             | —                        | 5             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                                 | —                        | —             | 2                        | —             |
| II året.            |   |                          |               |                          |               |
| 9, 10               | Mekanik .....   | 5                        | 2             | 5                        | 2             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....                        | —                        | 2             | —                        | —             |
| 33                  | Kemisk teknologi I .....                              | 2                        | —             | 1                        | —             |
| 119                 | Nationalekonomi .....                                 | 2                        | —             | —                        | —             |
| 43                  | Mekanisk teknologi .....                              | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 52                  | Maskinelement .....                                   | 4                        | 5             | 4                        | 5             |
| 71                  | Allmän elektroteknik .....                            | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 76                  | Elektrisk mätteknik .....                             | 2                        | —             | —                        | 2             |
| 14                  | Mekanisk värmeteori .....                             | —                        | —             | 3                        | —             |
| III året.           |   |                          |               |                          |               |
| 62                  | Ångpannor .....                                       | 3                        | 3             | —                        | —             |
|                     | Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> . | 3—4                      | 3             | 3—4                      | 6             |
| 64, 65              | Allmän maskinlära och industriell ekonomi .           | 3                        | —             | 3                        | —             |
| 107                 | Byggnadslära .....                                    | 2                        | —             | —                        | 4             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära I, V .....                        | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 122                 | Bokföring .....                                       | (2)                      | (2)           | (2)                      | (2)           |
| 44                  | A { Träets mek. teknologi I .....                     | 2                        | 6             | 2                        | 6             |
| 46                  | Pappersteknologi I .....                              | 2                        | —             | 2                        | 3             |
| 44 a                | Skogsekonomisk handelslära .....                      | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 46                  | B { Pappersteknologi I .....                          | 3                        | —             | 3                        | 6             |
| 44                  | Träets mek. teknologi I .....                         | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 44 a                | Skogsekonomisk handelslära .....                      | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 47, 50              | Textilteknologi I och IV <sup>3)</sup> .....          | 4                        | 3             | 2                        | 2             |
| 48, 49              | C { Textilteknologi II eller III <sup>2)</sup> .....  | 3                        | 2             | 2                        | 2             |
| 38 b                | Textilmaterialens kem. teknologi .....                | 1                        | 2             | —                        | —             |
| IV året.            |   |                          |               |                          |               |
| 66, 67              | Allmän maskinlära och industriell ekonomi .           | 2                        | 6             | 2                        | 6             |
|                     | Ett maskinbyggnadsämne 60, 61, 63, 68 <sup>2)</sup> . | 3—4                      | 3             | 3—4                      | 6             |
| 118                 | Industriell hygien .....                              | 2                        | —             | —                        | —             |
| 120                 | Ekonomisk politik .....                               | (2)                      | —             | (2)                      | —             |
| 44                  | A { Träets mek. teknologi II .....                    | 3                        | 6             | 3                        | 6             |
| 37 a                | Träets kem. teknologi .....                           | 3                        | 3             | —                        | —             |
| 46                  | B { Pappersteknologi II, III .....                    | 3                        | 6             | 3                        | 6             |
| 38 a                | Cellulosesteknologi .....                             | —                        | —             | 2                        | 3             |
| 48, 49              | Textilteknologi II eller III <sup>2)</sup> .....      | 3                        | 2             | 2                        | 2             |
| 51                  | C { Appreturmaskiner .....                            | —                        | —             | 2                        | —             |
| 50 a                | Textilteknologins stillära .....                      | —                        | —             | 1                        | 2             |

<sup>1)</sup> Till examen hör antingen ämnesgruppen A eller B eller C, och i överensstämmelse härmed skall examensarbetet omfatta träets mekaniska teknologi eller pappersteknologi eller textilteknologi.

<sup>2)</sup> Ämnena 63 och 68, likaså 61 och 60 ävensom 48 och 49 föreläsas alternerande vartannat år; läsåret 1937—1938 föreläsas 68, 60 och 49, för III och IV studieåret gemensamt. Av ämnena 60, 61, 63, 68 är blott ett ämne enligt avdelningskollegiet godkänt val obligatoriskt i examen.

<sup>3)</sup> Kan tagas under III eller IV studieåret.

# Kemiallinen osasto.

## 1. Kemian ja kemiallisen teknologian opintosuunta.

### A. Organinen.

| N:o<br>ohjelmassa |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoi-<br>tuksia | Luen-<br>toja       | Harjoi-<br>tuksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1                 | Matematiikka .....  | 5                  | 2                 | 3                   | 1                 |
| 12                | Fysiikka .....  | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausmenetelmät .....                      | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                             | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Yleinen kemia .....                                       | 4                  | 1                 | —                   | —                 |
| 17, 18            | Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> .....     | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 28                | Kemia, analyttinen .....                                  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                               | —                  | —                 | —                   | 10                |
| 30                | Mineralogia ja geologia .....                             | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 58                | Konepiirustus .....                                       | —                  | 5                 | —                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 17, 18            | Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> .....     | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 18, 17            | „ organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> .....          | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 28                | „ analyttinen .....                                       | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 33                | Epäorganinen kemiallinen teknologia I ....                | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                               | —                  | 12                | —                   | 12                |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                             | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 30                | Mineralogia ja geologia .....                             | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 43                | Mekaaninen teknologia .....                               | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 107               | Rakennusoppi .....  | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 71                | Yleinen sähkötekniikka .....                              | 2                  | 1                 | 2                   | 3                 |
| 119               | Kansantalous .....  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 21                | Organis-kemialliset työmenetelmät .....                   | —                  | —                 | 1                   | —                 |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 18, 17            | Kemia, organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> ....      | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 22, 39            | Kemian laboratsioneja .....                               | —                  | 20                | —                   | 20                |
| 34                | Epäorganinen kemiallinen teknologia II ..                 | 3                  | —                 | 3                   | —                 |
| 40                | Yleinen metallurgia .....                                 | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 25                | Fysikalisen ja sähkökemian perusteet ....                 | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 35—37             | Org. kem. teknologia I, II ja III tai IV <sup>2)</sup> .. | 4—5                | —                 | 4                   | —                 |
| 53, 65            | Koneoppi ja teollisuustalous .....                        | 4                  | —                 | 3                   | —                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....                         | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
|                   | Kemian laboratsioneja .....                               | —                  | 30                | —                   | 30                |
| 26                | Fysikalisen ja sähkökemian sovellutukset .                | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 23                | Biokemia I .....  | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 23                | Biokemia II, III, IV .....                                | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 37                | Org. kem. teknologia III tai IV <sup>2)</sup> .....       | 2—3                | —                 | —                   | —                 |
| 118               | Teollisuushygienia .....                                  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 46                | Paperiteknologia II <sup>3)</sup> .....                   | 3                  | 3                 | —                   | —                 |

1) Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna, luvuv. 1937—1938 luennoidaan: syyslukuk. 17 yhteisesti II ja III, kevätlukuk. 18 yhteisesti I ja II opintovuodelle.

2) Aineet 37 a ja 37 b luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna, 1937—1938 luennoidaan 37 a yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

3) On tutkinnoissa vain sellulosateknologian alaan kohdistuva tutkinto-tehtävän yhteydessä.

Huom. Biokemia 23 II, III, IV voidaan valita aineiden 34, 36 II ja 40 asemesta.



# Kemiska avdelningen.

## 1. Studieriktningen för kemi och kemisk teknologi.

### A. Organisk.

| No: i programmet |  | Höstterminen  |               | Vårterminen   |               |
|------------------|--|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                  |  | Föreläsningar | Övnin-<br>gar | Föreläsningar | Övnin-<br>gar |
|                  | <b>I året.</b>   |               |               |               |               |
| 1                | Matematik .....  | 5             | 2             | 3             | 1             |
| 12               | Fysik .....  | 4             | 1             | 4             | 1             |
| 16               | Fysikaliska mättningsmetoder .....                             | 1             | —             | 1             | —             |
| 13               | Fysikaliska laborationer .....                                 | —             | —             | —             | 2             |
| 20               | Allmän kemi .....  | 4             | 1             | —             | —             |
| 17, 18           | Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....             | —             | —             | 4             | —             |
| 28               | Kemi, analytisk .....  | —             | —             | 2             | —             |
| 29               | Kemiska laborationer .....                                     | —             | —             | —             | 10            |
| 30               | Mineralogi och geologi .....                                   | —             | —             | 2             | 2             |
| 58               | Maskinritning .....  | —             | 5             | —             | —             |
| 119              | Nationalekonomi .....  | —             | —             | 2             | —             |
|                  | <b>II året.</b>  |               |               |               |               |
| 17, 18           | Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> .....             | —             | —             | 4             | —             |
| 18, 17           | „ organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....                 | 4             | —             | —             | —             |
| 28               | „ analytisk .....  | 2             | —             | —             | —             |
| 33               | Oorganisk kemisk teknologi I .....                             | 2             | —             | 1             | —             |
| 29               | Kemiska laborationer .....                                     | —             | 12            | —             | 12            |
| 13               | Fysikaliska laborationer .....                                 | —             | 2             | —             | —             |
| 30               | Mineralogi och geologi .....                                   | 2             | 2             | —             | —             |
| 43               | Mekanisk teknologi .....                                       | 2             | —             | 2             | —             |
| 107              | Byggnadslära .....   | 2             | —             | —             | 4             |
| 71               | Allmän elektroteknik .....                                     | 2             | 1             | 2             | 3             |
| 119              | Nationalekonomi .....  | 2             | —             | —             | —             |
| 21               | Organiskt-kemiska arbetsmetoder .....                          | —             | —             | 1             | —             |
|                  | <b>III året.</b>   |               |               |               |               |
| 18, 17           | Kemi, organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....             | 4             | —             | —             | —             |
| 22, 39           | Kemiska laborationer .....                                     | —             | 20            | —             | 20            |
| 34               | Oorganisk kemisk teknologi II .....                            | 3             | —             | 3             | —             |
| 40               | Allmän metallurgi .....  | 2             | —             | 1             | —             |
| 25               | Fysikaliska och elektrokemins grunddrag .....                  | 2             | —             | 2             | —             |
| 35—37            | Org. kem. teknologi I, II och III eller IV <sup>2)</sup> ..... | 4—5           | —             | 4             | —             |
| 53, 65           | Maskinlära och industriell ekonomi .....                       | 4             | —             | 3             | —             |
| 123              | Ekonomisk rättslära I, V .....                                 | 2             | —             | 2             | —             |
|                  | <b>IV året.</b>  |               |               |               |               |
|                  | Kemiska laborationer .....                                     | —             | 30            | —             | 30            |
| 26               | Tillämpad fysikalisk och elektrokemi .....                     | 2             | —             | —             | —             |
| 23               | Biokemi I .....  | 4             | —             | —             | —             |
| 26               | Biokemi II, III, IV .....                                      | —             | —             | 4             | —             |
| 37               | Org. kem. teknologi III eller IV <sup>2)</sup> .....           | 2—3           | —             | —             | —             |
| 118              | Industrihygien .....   | 2             | —             | —             | —             |
| 46               | Pappersteknologi II <sup>3)</sup> .....                        | 3             | 3             | —             | —             |

<sup>1)</sup> Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat år, läsåret 1937—1938 föreläses: höstterminen 17, II och III studieåret gemensamt; vårterminen 18, I och II studieåret gemensamt.

<sup>2)</sup> Ämnena 37 a och 37 b föreläses alternerande vartannat år; läsåret 1937—1938 föreläses 37 a, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>3)</sup> Ingår i examen, blott då examensarbetet tages från cellulosteknologin.  
Anm. Biokemi 23 II, III, IV kunna väljas i st. f. ämnena 34, 36 II och 40.



# Kemiallinen osasto.

## 2. Kemian ja kemiallisen teknologian opintosuunta.

### B. Epäorganinen.

| N:o<br>ohjelmassa |  | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |  | Luen-<br>toja      | Harjoi-<br>tuksia | Luen-<br>toja       | Harjoi-<br>tuksia |
| I vuosi.          |  |                    |                   |                     |                   |
| 1                 | Matematiikka .....                                     | 5                  | 2                 | 3                   | 1                 |
| 12                | Fysiikka .....   | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausmenetelmät .....                   | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                          | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Yleinen kemia .....                                    | 4                  | 1                 | —                   | —                 |
| 17, 18            | Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> ....   | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 28                | Kemia, analyttinen .....                               | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                            | —                  | —                 | —                   | 10                |
| 30                | Mineralogia ja geologia .....                          | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 58                | Konepiirustus .....                                    | —                  | 5                 | —                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....                                     | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |  |                    |                   |                     |                   |
| 17, 18            | Kemia, epäorganinen tai organinen <sup>1)</sup> ....   | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 18, 17            | „ organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> ....        | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 28                | „ analyttinen .....                                    | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 33                | Epäorganinen kemiallinen teknologia I ....             | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                            | —                  | 12                | —                   | 12                |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                          | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 30, 31            | Mineralogia ja geologia .....                          | 4                  | 4                 | —                   | —                 |
| 43                | Mekaaninen teknologia .....                            | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 107               | Rakennusoppi .....                                     | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 71                | Yleinen sähkötekniikka .....                           | 2                  | 1                 | 2                   | 3                 |
| 119               | Kansantalous .....                                     | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 21                | Organis-kemialliset työmenetelmät .....                | —                  | —                 | 1                   | —                 |
| III vuosi.        |  |                    |                   |                     |                   |
| 18, 17            | Kemia, organinen tai epäorganinen <sup>1)</sup> ....   | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 24, 29            | Kemian laboratsioneja .....                            | —                  | 20                | —                   | 20                |
| 34                | Epäorg. kemiallinen teknologia II .....                | 3                  | —                 | 3                   | —                 |
| 35                | Organinen kemiallinen teknologia I .....               | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 40 a              | Yleinen metallurgia .....                              | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 25                | Fysikalisen ja sähkökemian perusteet ....              | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 53, 65            | Koneoppi ja teollisuustalous .....                     | 4                  | —                 | 3                   | —                 |
| 123               | Taloudellinen lainoppi I, V .....                      | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| IV vuosi.         |  |                    |                   |                     |                   |
|                   | Kemian laboratsioneja .....                            | —                  | 30                | —                   | 30                |
| 26                | Fysikalisen ja sähkökemian sovellutukset .             | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 40 b              | Erikoismetallurgia .....                               | 2                  | 6                 | 3                   | 6                 |
| 40 c              | Valimotekniikka .....                                  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 54                | Aineenkoetus .....                                     | 2                  | 1                 | —                   | —                 |
| 37 b              | Organinen kemiallinen teknologia IV <sup>2)</sup> .... | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 118               | Teollisuushygienia .....                               | 2                  | —                 | —                   | —                 |

<sup>1)</sup> Aineet 17 ja 18 luennoidaan vaihdellen joka toisena kalenterivuonna; lukuv. 1937—1938 luennoidaan: syyslukuk. 17 yhteisesti II ja III, kevätlukuk. 18 yhteisesti I ja II opintovuodelle. Tämän opintosuunnan org. kemian tutkinto-vaatimukset ovat kuitenkin suppeammat kuin organisen opintosuunnan.

<sup>2)</sup> Aine 37 b luennoidaan joka toisena lukuvuonna, 1938—1939, III ja IV opintovuodelle yhteisesti.

# Kemiska avdelningen.

## 2. Studieriktningen för kemi och kemisk teknologi.

### B. Oorganisk.

| No i<br>programmet |  | Höstterminen            |               | Vårterminen             |               |
|--------------------|--|-------------------------|---------------|-------------------------|---------------|
|                    |  | Före-<br>läsnin-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsnin-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.            |  |                         |               |                         |               |
| 1                  | Matematik .....                                    | 5                       | 2             | 3                       | 1             |
| 12                 | Fysik .....  | 4                       | 1             | 4                       | 1             |
| 16                 | Fysikaliska mättningsmetoder .....                 | 1                       | —             | 1                       | —             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                     | —                       | —             | —                       | 2             |
| 20                 | Allmän kemi .....                                  | 4                       | 1             | —                       | —             |
| 17, 18             | Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> ..... | —                       | —             | 4                       | —             |
| 28                 | Kemi, analytisk .....                              | —                       | —             | 2                       | —             |
| 29                 | Kemiska laborationer .....                         | —                       | —             | —                       | 10            |
| 30                 | Mineralogi och geologi .....                       | —                       | —             | 2                       | 2             |
| 58                 | Maskinritning .....                                | —                       | 5             | —                       | —             |
| 119                | Nationalekonomi .....                              | —                       | —             | 2                       | —             |
| II året.           |  |                         |               |                         |               |
| 17, 18             | Kemi, oorganisk eller organisk <sup>1)</sup> ..... | —                       | —             | 4                       | —             |
| 18, 17             | „ organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> .....     | 4                       | —             | —                       | —             |
| 28                 | „ analytisk .....                                  | 2                       | —             | —                       | —             |
| 33                 | Oorganisk kemisk teknologi I .....                 | 2                       | —             | 1                       | —             |
| 29                 | Kemiska laborationer .....                         | —                       | 12            | —                       | 12            |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                     | —                       | 2             | —                       | —             |
| 30, 31             | Mineralogi och geologi .....                       | 4                       | 4             | —                       | —             |
| 43                 | Mekanisk teknologi .....                           | 2                       | —             | 2                       | —             |
| 107                | Byggnadslära .....                                 | 2                       | —             | —                       | 4             |
| 71                 | Allmän elektroteknik .....                         | 2                       | 1             | 2                       | 3             |
| 119                | Nationalekonomi .....                              | 2                       | —             | —                       | —             |
| 21                 | Organiskt-kemiska arbetsmetoder .....              | —                       | —             | 1                       | —             |
| III året.          |  |                         |               |                         |               |
| 18, 17             | Kemi, organisk eller oorganisk <sup>1)</sup> ..... | 4                       | —             | —                       | —             |
| 24, 29             | Kemiska laborationer .....                         | —                       | 20            | —                       | 20            |
| 34                 | Oorganisk kemisk teknologologi .....               | 3                       | —             | 3                       | —             |
| 35                 | Organisk kemisk teknologi I .....                  | 2                       | —             | —                       | —             |
| 40 a               | Allmän metallurgi .....                            | 2                       | —             | 1                       | —             |
| 25                 | Fysikaliska och elektrokemins grunddrag ..         | 2                       | —             | 2                       | —             |
| 53, 65             | Maskinlära och industriell ekonomi .....           | 4                       | —             | 3                       | —             |
| 123                | Ekonomisk rättslära I, V .....                     | 2                       | —             | 2                       | —             |
| IV året.           |  |                         |               |                         |               |
|                    | Kemiska laborationer .....                         | —                       | 30            | —                       | 30            |
| 26                 | Tillämpad fysikalisk och elektrokemi ....          | 2                       | —             | 2                       | —             |
| 40 b               | Speciell metallurgi .....                          | 2                       | 6             | 3                       | 6             |
| 40 c               | Gjuteriteknik .....                                | —                       | —             | 2                       | —             |
| 54                 | Materialprovning .....                             | 2                       | 1             | —                       | —             |
| 37 b               | Organisk kemisk teknologi IV <sup>2)</sup> .....   | 2                       | —             | —                       | —             |
| 118                | Industrihygien .....                               | 2                       | —             | —                       | —             |

<sup>1)</sup> Ämnena 17 och 18 föreläses alternerande vartannat kalenderår; läsåret 1937—1938 föreläses: under höstterminen 17 gemensamt för II och III, under vårterminen 18 gemensamt för I och II studieåret. Examinensfordringarna i organisk kemi vid denna studieriktning äro dock snävtare än fordringarna vid organiska studieriktningen.

<sup>2)</sup> Ämnet 37 b föreläses vartannat läsåre, 1938—1939, för III och IV studieåret gemensamt.

**Kemiallinen osasto.**

**3. Vuoriteollisuuden opintosuunta.**

| Opetus-<br>ohjelmassa<br>n:o |  | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|------------------------------|--|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                              |  | Luen-<br>toja      | Harjoit-<br>uksia | Luen-<br>toja       | Harjoit-<br>uksia |
| I vuosi.                     |  |                    |                   |                     |                   |
| 1                            | Matematiikka .....   | 5                  | 2                 | 3                   | 1                 |
| 5                            | Deskriptiivigeometria .....  | 3                  | 6                 | —                   | —                 |
| 12                           | Fysiikka .....   | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                           | Fysikaaliset mittausten menetelmät .....   | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                           | Fysiikan laboratorisoneja .....  | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                           | Yleinen kemia .....  | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 17                           | Epäorgaaninen kemia .....  | —                  | —                 | 4                   | —                 |
| 28                           | Analyttinen kemia .....  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 29                           | Kemian laboratorisoneja .....  | —                  | —                 | —                   | 6                 |
| 30                           | Mineralogia ja geologia .....  | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 58                           | Konepiirustus .....  | —                  | 5                 | —                   | —                 |
| II vuosi.                    |  |                    |                   |                     |                   |
| 9                            | Mekaniikka .....   | 3                  | 1                 | 3                   | 1                 |
| 17                           | Epäorgaaninen kemia .....  | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 28                           | Analyttinen kemia .....  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 33                           | Epäorg. kemian teknologia I <sup>1)</sup> .....  | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 29                           | Kemian laboratorisoneja .....  | —                  | 6                 | —                   | 6                 |
| 13                           | Fysiikan laboratorisoneja .....  | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 30, 31                       | Mineralogia ja geologia <sup>2)</sup> .....  | 4                  | 4                 | 2                   | —                 |
| 43                           | Mekaaninen teknologia .....  | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 107                          | Rakennusoppi .....   | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 71                           | Yleinen sähkötekniikka .....   | 2                  | 1                 | 2                   | 3                 |
| III vuosi.                   |  |                    |                   |                     |                   |
| 28                           | Vuorikemia (analyttinen) .....   | 1                  | 6                 | —                   | 3                 |
| 40 a                         | Yleinen metallurgia .....  | 2                  | —                 | 1                   | —                 |
| 53                           | Kone-elimet ja koneoppi .....  | 3                  | —                 | 2                   | 3                 |
| 65                           | Teollisuustalous .....   | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 123                          | Taloudellinen lainoppi (siinä vuorilains.) ..  | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 92                           | Geodesia I (siinä kaivosmittaus) <sup>3)</sup> .....   | 2                  | 2                 | 3                   | 4                 |
| 32                           | Malmioppi I (malmigeologia ja kalkogra-<br>fia) tai II (malmimaant. ja petrogr.) <sup>4)</sup> ..            | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 41 a                         | Vuoritekniikka I (yleiskurssi) .....   | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 41 b, c                      | Vuoritekn. II (malmitutk. ja kaivostekn.)<br>tai III (rikastustekn.) <sup>5) 6)</sup> .....                  | 2                  | —                 | 4                   | 2                 |
| 42                           | Vuorimekaniikka I tai II <sup>6)</sup> .....   | 2                  | —                 | 1                   | 2                 |
| IV vuosi.                    |  |                    |                   |                     |                   |
| 40 b                         | Erikoismetallurgia .....   | 2                  | 2                 | 3                   | 2                 |
| 118                          | Teollisuushygienia .....   | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 32                           | Malmioppi I (malmigeologia ja kalkogra-<br>fia) tai II (malmimaant. ja petrogra-<br>fia) <sup>4)</sup> ..... | 2                  | 2                 | 2                   | —                 |
| 41 b, c                      | Vuoritekniikka II (malmitutk. ja kaivost.)<br>tai III (rikastustekn.) <sup>5) 6)</sup> .....                 | 2                  | 6                 | 4                   | 6                 |
| 42                           | Vuorimekaniikka I tai II <sup>6)</sup> .....   | 2                  | 2                 | 1                   | 2                 |

1) Lisäksi rikkihappo-, typpi-, sooda-, savi- ja lasiteollisuus.

2) Geologista kartoitusta (maanpäällistä) 2 viikkoa.

3) Kaivosmittausta 1 viikko.

4) Geologista kartoitusta (maanalaista) 1 viikko.

5) Vuoritekniillisiä harjoituksia ja opintomatkoja kaikkiaan 4 viikkoa.

6) Vuoritekniikka II tai III ja samoin vuorimekaniikka I tai II luen-  
noidaan joka toisena lukuvuonna yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

**Kemiska avdelningen.**

**3. Studieriktningen för bergsindustri.**

| programmet<br>N:o 1 |   | Höstterminen  |               | Vårterminen   |               |
|---------------------|---|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                     |   | Föreläsningar | Övnin-<br>gar | Föreläsningar | Övnin-<br>gar |
|                     | <b>I året.</b>  |               |               |               |               |
| 1                   | Matematik .....   | 5             | 2             | 3             | 1             |
| 5                   | Deskriptiv geometri .....   | 3             | 6             | —             | —             |
| 12                  | Fysik .....   | 4             | 1             | 4             | 1             |
| 16                  | Fysikaliska mätningssmetoder .....  | 1             | —             | 1             | —             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....  | —             | —             | —             | 2             |
| 20                  | Allmän kemi .....   | 4             | 1             | 2             | 1             |
| 17                  | Oorganisk kemi .....  | —             | —             | 4             | —             |
| 28                  | Analytisk kemi .....  | —             | —             | 2             | —             |
| 29                  | Kemiska laborationer .....  | —             | —             | —             | 6             |
| 30                  | Mineralogi och geologi .....  | —             | —             | 2             | 2             |
| 58                  | Maskinritning .....   | —             | 5             | —             | —             |
|                     | <b>II året.</b>   |               |               |               |               |
| 9                   | Mekanik .....   | 3             | 1             | 3             | 1             |
| 17                  | Oorganisk kemi .....  | 4             | —             | —             | —             |
| 28                  | Analytisk kemi .....  | 2             | —             | —             | —             |
| 33                  | Oorg. kemisk teknologi I <sup>1)</sup> .....  | 2             | —             | 1             | —             |
| 29                  | Kemiska laborationer .....  | —             | 6             | —             | 6             |
| 13                  | Fysikaliska laborationer .....  | —             | 2             | —             | —             |
| 30, 31              | Mineralogi och geologi <sup>2)</sup> .....  | 4             | 4             | 2             | —             |
| 43                  | Mekanisk teknologi .....  | 2             | —             | 2             | —             |
| 107                 | Byggnadslära .....  | 2             | —             | —             | 4             |
| 71                  | Allmän elektroteknik .....  | 2             | 1             | 2             | 3             |
|                     | <b>III året.</b>  |               |               |               |               |
| 28                  | Bergskemi (analytisk) .....   | 1             | 6             | —             | 3             |
| 40 a                | Allmän metallurgi .....   | 2             | —             | 1             | —             |
| 53                  | Maskinelement och maskinlära .....  | 3             | —             | 2             | 3             |
| 65                  | Industriell ekonomi .....   | 1             | —             | 1             | —             |
| 123                 | Ekonomisk rättslära (därvid gruvlagst.) ..  | 2             | —             | 2             | —             |
| 92                  | Geodesi I (därvid gruvmätning) <sup>3)</sup> .....  | 2             | 2             | 3             | 4             |
| 32                  | Malmklära I (malmgeologi och kalkografi)<br>eller II (malmgeografi och petrografi) <sup>4)</sup>              | 2             | 2             | 2             | 2             |
| 41 a                | Bergsteknik I (allmän kurs) .....   | 2             | —             | —             | —             |
| 41 b, c             | Bergsteknik II (malmundersökning och gruv-<br>teknik) eller III (anrikningstekn.) <sup>5)</sup> <sup>6)</sup> | 2             | —             | 4             | 2             |
| 42                  | Bergsmekanik I eller II <sup>6)</sup> .....   | 2             | —             | 1             | 2             |
|                     | <b>IV året.</b>   |               |               |               |               |
| 40 b                | Speciell metallurgi .....   | 2             | 2             | 3             | 2             |
| 118                 | Industrihygien .....  | 2             | —             | —             | —             |
| 32                  | Malmklära I (malmgeologi och kalkografi)<br>eller II (malmgeografi och petrografi) <sup>4)</sup>              | 2             | 2             | 2             | —             |
| 41 b, c             | Bergsteknik II (malmundersökning och gruv-<br>teknik) eller III (anrikningstekn.) <sup>5)</sup> <sup>6)</sup> | 2             | 6             | 4             | 6             |
| 42                  | Bergsmekanik I eller II <sup>6)</sup> .....   | 2             | 2             | 1             | 2             |

1) Därtill svavelsyre-, kväve-, soda-, ler- och glasindustri.

2) Geologisk kartering (ovan jord) under 2 veckor.

3) Gruvmätning under 1 vecka.

4) Geologisk kartering (under jord) under 1 vecka.

5) Bergstekniska övningar och studieresor under inalles 4 veckor.

6) Bergsteknik II eller III ävensom bergsmekanik I eller II föreläses  
vartannat läsår, för III och IV studieåret gemensamt.



**Maanmittausosasto.**

**1. Maanjakotekniikan opintosuunta.**

| N:o<br>ohjelmassa |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoi-<br>tuksia | Luen-<br>toja       | Harjoi-<br>tuksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1                 | Matematiikka .....                                      | 5                  | 2                 | 3                   | 1                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....                         | 3                  | 6                 | 2                   | 2                 |
| 12                | Fysiikka .....  | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausten menetelmät .....                | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                           | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....   | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 114 b             | Karttapiirustus ja geodesian alkeet <sup>1)</sup> ..... | —                  | 4                 | 2                   | 2                 |
| 30 a              | Mineralogia ja geologia .....                           | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 105               | Kasvitiede .....  | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 119               | Kansantalous .....                                      | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 13                | Fysiikan laboratsioneja .....                           | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 29                | Kemian laboratsioneja .....                             | —                  | 6                 | —                   | —                 |
| 15                | Meteorologia .....                                      | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 105               | Kasvitiede .....  | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| 92                | Geodesia I <sup>2)</sup> .....                          | 2                  | 2                 | 3                   | 4                 |
| 100               | Maaperäoppi, maanviljelyskemiat ja -fysiikka .....      | 3                  | —                 | 3                   | 3                 |
| 103               | Metsätalous I <sup>3)</sup> .....                       | 2                  | —                 | 4                   | 1                 |
| 107               | Rakennusoppi .....                                      | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 123               | Talousoikeus I sekä II tai III <sup>4)</sup> .....      | 2                  | —                 | 3                   | 1                 |
| 119               | Kansantalous .....                                      | 2                  | —                 | —                   | —                 |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 99                | Maanjako-oppi I ja II osittain <sup>4)</sup> .....      | 2                  | 2                 | 4                   | 4                 |
| 92                | Geodesia II <sup>5)</sup> .....                         | 2                  | 2                 | 2                   | —                 |
| 97 b              | Tasotuslasku .....                                      | 2                  | 2                 | —                   | —                 |
| 93                | Geodesia III .....                                      | (2)                | (2)               | (2)                 | (2)               |
| 101               | Maanviljelysoppi I .....                                | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 102               | Maanviljelystalous I .....                              | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 103               | Metsätalous II .....                                    | 2                  | 1                 | —                   | —                 |
| 91                | Tie- ja siltarakennusoppi .....                         | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 123               | Talousoikeus IV sekä II tai III <sup>6)</sup> .....     | 2                  | —                 | 3                   | 1                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 99                | Maanjako-oppi II ja III .....                           | 3                  | 6                 | 1                   | 4                 |
| 101               | Maanviljelysoppi II .....                               | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 102               | Maanviljelystalous II .....                             | 2                  | —                 | 2                   | —                 |
| 104 b             | Kulttuuritekniikka II .....                             | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 121               | Maatalouspolitiikka .....                               | 4                  | —                 | —                   | —                 |
| 123               | Talousoikeus .....                                      | —                  | 1                 | —                   | —                 |
| 112               | Asemakaavaoppi II .....                                 | 2                  | —                 | —                   | 2                 |

<sup>1)</sup> Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>2)</sup> Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

<sup>3)</sup> Käytännöllisiä metsätaloudellisia harjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>4)</sup> Jyvytsharjoituksia kentällä 1 viikko kesäkuussa.

<sup>5)</sup> Kenttäharjoituksia 2 viikkoa kesäkuussa.

<sup>6)</sup> Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.



# Lantmäteriavdelningen.

## 1. Studieriktningen för skiftesteknik.

| No i<br>programmet |  | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|--------------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                    |  | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
|                    | <b>I året.</b>   |                          |               |                          |               |
| 1                  | Matematik .....  | 5                        | 2             | 3                        | 1             |
| 5                  | Deskriptiv geometri .....                              | 3                        | 6             | 2                        | 2             |
| 12                 | Fysik .....  | 4                        | 1             | 4                        | 1             |
| 16                 | Fysikaliska mättningsmetoder .....                     | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                         | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                 | Kemi .....   | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 114 b              | Kartritning och geodesins grunder <sup>1)</sup> .....  | —                        | 4             | 2                        | 2             |
| 30 a               | Mineralogi och geologi .....                           | —                        | —             | 2                        | 2             |
| 105                | Botanik .....  | —                        | —             | 2                        | —             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                  | —                        | —             | 2                        | —             |
|                    | <b>II året.</b>  |                          |               |                          |               |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                         | —                        | 2             | —                        | —             |
| 29                 | Kemiska laborationer .....                             | —                        | 6             | —                        | —             |
| 15                 | Meteorologi .....                                      | 2                        | —             | —                        | —             |
| 105                | Botanik .....  | 2                        | —             | —                        | —             |
| 92                 | Geodesi I <sup>2)</sup> .....                          | 2                        | 2             | 3                        | 4             |
| 100                | Marklära jämte agrikulturkemi och -fysik .....         | 3                        | —             | 3                        | 3             |
| 103                | Skogshushållning I <sup>3)</sup> .....                 | 2                        | —             | 4                        | 1             |
| 107                | Byggnadslära .....                                     | 2                        | —             | —                        | 4             |
| 123                | Ekonomisk rätt I samt II eller III <sup>4)</sup> ..... | 2                        | —             | 3                        | 1             |
| 119                | Nationalekonomi .....                                  | 2                        | —             | —                        | —             |
|                    | <b>III året.</b>                                       |                          |               |                          |               |
| 99                 | Skifteslära I och II delvis <sup>4)</sup> .....        | 2                        | 2             | 4                        | 4             |
| 92                 | Geodesi II <sup>5)</sup> .....                         | 2                        | 2             | 2                        | —             |
| 97 b               | Utjämningskalkyl .....                                 | 2                        | 2             | —                        | —             |
| 93                 | Geodesi III .....                                      | (2)                      | (2)           | (2)                      | (2)           |
| 101                | Jordbrukslära I .....                                  | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 102                | Lantbruksekonomi I .....                               | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 103                | Skogshushållning II .....                              | 2                        | 1             | —                        | —             |
| 91                 | Väg- och brobyggnadslära .....                         | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 123                | Ekonomisk rätt IV samt II eller III <sup>6)</sup> ..   | 2                        | —             | 3                        | 1             |
|                    | <b>IV året.</b>  |                          |               |                          |               |
| 99                 | Skifteslära II och III .....                           | 3                        | 6             | 1                        | 4             |
| 101                | Jordbrukslära II .....                                 | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 102                | Lantbruksekonomi II .....                              | 2                        | —             | 2                        | —             |
| 104 b              | Kulturteknik II .....                                  | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 121                | Agrarpolitik .....                                     | 4                        | —             | —                        | —             |
| 123                | Ekonomisk rätt .....                                   | —                        | 1             | —                        | —             |
| 112                | Stadsplanlära II .....                                 | 2                        | —             | —                        | 2             |

<sup>1)</sup> Fältövningar under en vecka i juni.

<sup>2)</sup> Fältövningar under två veckor i juni.

<sup>3)</sup> Praktiska forstliga övningar under en vecka i juni.

<sup>4)</sup> Graderingsövningar å fält under en vecka i juni.

<sup>5)</sup> Fältövningar under två veckor i juni.

<sup>6)</sup> Av ekonomisk rätt föreläses delarna II och III alternerande vartannat år.

**Maanmittausosasto.**

**2. Geodesian opintosuunta.**

| ohjelmassa<br>N:o |   | Syys-<br>lukukausi |                   | Kevät-<br>lukukausi |                   |
|-------------------|---|--------------------|-------------------|---------------------|-------------------|
|                   |   | Luen-<br>toja      | Harjoi-<br>tuksia | Luen-<br>toja       | Harjoi-<br>tuksia |
| I vuosi.          |   |                    |                   |                     |                   |
| 1                 | Matematiikka .....  | 5                  | 2                 | 6                   | 2                 |
| 5                 | Deskriptiivinen geometria .....                                       | 3                  | 6                 | 2                   | 3                 |
| 12                | Fysiikka .....  | 4                  | 1                 | 4                   | 1                 |
| 16                | Fysikaaliset mittausten menetelmät .....                              | 1                  | —                 | 1                   | —                 |
| 13                | Fysiikan laboratorioneja .....  | —                  | —                 | —                   | 2                 |
| 20                | Kemia .....   | 4                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 30 a              | Mineralogia ja geologia .....   | —                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 114 b             | Karttapiirustus ja geodesian alkeet <sup>1)</sup> ....                | —                  | 4                 | 2                   | 2                 |
| II vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 3                 | Matematiikka .....  | 6                  | 2                 | 3                   | 2                 |
| 4                 | Matematiikka .....  | —                  | —                 | 3                   | —                 |
| 7, 8              | Projektiivinen geometria ja nomografia ....                           | 2                  | 1                 | 2                   | 1                 |
| 13                | Fysiikan laboratorioneja .....  | —                  | 2                 | —                   | —                 |
| 92                | Geodesia I <sup>2)</sup> .....  | 2                  | 2                 | 3                   | 4                 |
| 107               | Rakennusoppi .....  | 2                  | —                 | —                   | 4                 |
| 123               | Talousoikeus I sekä II tai III <sup>3)</sup> .....                    | 2                  | —                 | 3                   | 1                 |
| III vuosi.        |   |                    |                   |                     |                   |
| 92                | Geodesia II <sup>3)</sup> .....                                       | 2                  | 2                 | 2                   | —                 |
| 97 b              | Tasotuslasku .....  | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 93a, 95           | Geodesia III tai tähtitiede <sup>4)</sup> .....                       | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 96, 97a           | Karttaprojektio-oppi tai virheteoria <sup>4)</sup> ....               | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 93b, 94           | Geofysiikka tai topografia ja fotogram-<br>metria <sup>4)</sup> ..... | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 99                | Maanjako-oppi II (osittain) .....                                     | —                  | —                 | 2                   | —                 |
| 91                | Tie- ja siltarakennusoppi .....                                       | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 123               | Talousoikeus IV (osittain) sekä II tai III <sup>5)</sup> .....        | 2                  | —                 | 3                   | 1                 |
| IV vuosi.         |   |                    |                   |                     |                   |
| 93a, 95           | Geodesia III tai tähtitiede <sup>4)</sup> .....                       | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 96, 97a           | Karttaprojektio-oppi tai virheteoria <sup>4)</sup> ....               | 2                  | 2                 | 2                   | 2                 |
| 93b, 94           | Geofysiikka tai topografia ja fotogram-<br>metria <sup>4)</sup> ..... | 2                  | —                 | 2                   | 2                 |
| 99                | Maanjako-oppi II .....  | 4                  | 2                 | —                   | —                 |
| 112               | Asemakaavaoppi .....  | 2                  | —                 | —                   | 2                 |

<sup>1)</sup> Kenttäharjoituksia 1 viikko kesäkuussa.

<sup>2)</sup> Kenttäharjoituksia 3 viikkoa kesällä.

<sup>3)</sup> Käytännöllisiä harjoituksia 3 viikkoa kesällä.

<sup>4)</sup> Aineet 93 a ja 95, samoin 96 ja 97 a kuin myös 93 b ja 94 luennoidaan vaihdellen joka toisena lukuvuonna; lukuv. 1937—1938 luennoidaan 93 a, 96 ja 93 b yhteisesti III ja IV opintovuodelle.

<sup>5)</sup> Talousoikeuden osat II ja III luennoidaan vuorotellen joka toisena vuonna.

# Lantmäteriavdelningen.

## 2. Studieriktningen för geodesi.

| No i<br>programmet |   | Höstterminen             |               | Vårterminen              |               |
|--------------------|---|--------------------------|---------------|--------------------------|---------------|
|                    |   | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar | Före-<br>läsning-<br>gar | Övnin-<br>gar |
| I året.            |   |                          |               |                          |               |
| 1                  | Matematik .....   | 5                        | 2             | 6                        | 2             |
| 5                  | Deskriptiv geometri .....   | 3                        | 6             | 2                        | 3             |
| 12                 | Fysik .....   | 4                        | 1             | 4                        | 1             |
| 16                 | Fysikaliska mätningmetoder .....                                    | 1                        | —             | 1                        | —             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                                      | —                        | —             | —                        | 2             |
| 20                 | Kemi .....  | 4                        | 1             | 2                        | 1             |
| 30 a               | Mineralogi och geologi .....  | —                        | —             | 2                        | 2             |
| 114 b              | Kartritning och geodesins grunder <sup>1)</sup> ....                | —                        | 4             | 2                        | 2             |
| II året.           |   |                          |               |                          |               |
| 3                  | Matematik .....   | 6                        | 2             | 3                        | 2             |
| 4                  | Matematik .....   | —                        | —             | 3                        | —             |
| 7, 8               | Projektivisk geometri och nomografi .....                           | 2                        | 1             | 2                        | 1             |
| 13                 | Fysikaliska laborationer .....                                      | —                        | 2             | —                        | —             |
| 92                 | Geodesi I <sup>2)</sup> .....                                       | 2                        | 2             | 3                        | 4             |
| 107                | Byggnadslära .....  | 2                        | —             | —                        | 4             |
| 123                | Ekonomisk rätt I samt II eller III <sup>3)</sup> .....              | 2                        | —             | 3                        | 1             |
| III året.          |   |                          |               |                          |               |
| 92                 | Geodesi II <sup>3)</sup> .....                                      | 2                        | 2             | 2                        | —             |
| 97 b               | Utgjänningskalkyl .....   | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 93a, 95            | Geodesi III eller astronomi <sup>4)</sup> .....                     | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 96, 97a            | Kartprojektionslära eller felteori <sup>4)</sup> .....              | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 93b, 94            | Geofysik eller topografi och fotogram-<br>metri <sup>4)</sup> ..... | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 99                 | Skifteslära II (delvis) .....                                       | —                        | —             | 2                        | —             |
| 91                 | Väg- och brobyggnadslära .....                                      | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 123                | Ekonomisk rätt IV (delvis) samt II eller III <sup>5)</sup> .....    | 2                        | —             | 3                        | 1             |
| IV året.           |   |                          |               |                          |               |
| 93a, 95            | Geodesi III eller astronomi <sup>4)</sup> .....                     | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 96, 97a            | Kartprojektionslära eller felteori <sup>4)</sup> .....              | 2                        | 2             | 2                        | 2             |
| 93b, 94            | Geofysik eller topografi och fotogram-<br>metri <sup>4)</sup> ..... | 2                        | —             | 2                        | 2             |
| 99                 | Skifteslära II .....  | 4                        | 2             | —                        | —             |
| 112                | Stadsplanlära .....   | 2                        | —             | —                        | 2             |

<sup>1)</sup> Fältövningar under en vecka i juni.

<sup>2)</sup> Fältövningar under tre veckor på sommaren.

<sup>3)</sup> Praktiska övningar under tre veckor på sommaren.

<sup>4)</sup> Ämnena 93 a och 95, likaså 96 och 97 a ävensom 93 b och 94 föreläsas alternerande vartannat läsår; läsåret 1937—1938 föreläsas 93 a, 96 och 93 b, för III och IV studieåret gemensamt.

<sup>5)</sup> Av ekonomisk rätt föreläsas delarna II och III alternerande vartannat år.

